رساله كافيه في علم الحساب سطر ١٣

آیاصوفیه

٢٧٤٦

في الحساب

رسالة كافية في الحساب ورسالة سي فصل بالفارسية في النجوم

٣٧٤٢

قد وقف هذه النسخة سلطاننا الأعظم والخاقان المعظم مالك البرين
والبحرين خادم الحرمين الشريفين السلطان ابن السلطان
السلطان الغازي محمود خان وقفا صحيحا شرعيا
حرره الفقير أحمد شيخ زاده
المفتش بأوقاف الحرمين
الشريفين
غفر لهما

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلوة والسلام على سيد خلق
محمد واله الطيبين الطاهرين اجمعين وبعد فهذه رسالة
كافية في علم الحساب رتبناها على عشرة فصول فصل
الاول في معرفة الاسامي والمراتب اعلم ان اول
مرتبة العدد الاحاد وهي من واحد الى تسعة وثانيها
العشرات وهي من عشرة الى تسعين بزيادة عشرة
عشرة وثالثها الميات وهي من ماية الى تسعماية بزيادة
ماية ماية ورابعها الالوف وهي من الف الى تسعة
الاف بزيادة الف الف وخامسها عشرات
الالوف وهي من عشرة الاف الى تسعين الفا بزيادة
عشرة الاف عشرة الاف ويتلو بعدها ميات الالوف

الالوف ثم الوف الالوف ثم عشرات الوف
الالوف ثم ميات الوف الالوف ثم الوف
الوف الالوف وهكذا الى غير النهاية واما الكسور
فعلى نوعين اصم وهو الذي لا يمكن ان ينطق الا بالجزئية
كجزء من احد عشر وجزء من تسعة وعشرين ومنطق وهو على
اربعة اقسام مفرد وهو من النصف الى العشر وهي
الكسور التسعة ومكرر كثلثة اسباع وثمانية اتساع
ومركب وهو الذي نذكر بالواو العاطفة كنصف و
ثلث وكربع وتسع ومضاف كنصف عشر وثلث
سبع وثمن تسع وقد تركب من المنطق والاصم كنصف
جزء من احد عشر فصل الثاني في الضرب وهو عبارة عن طلب
مقدار يكون نسبته احد المضروبين اليه كنسبة الواحد
الى المضروب الاخر وهذا يعم الصحاح والكسور وقد ينفصل

فيقال اما ضرب العدد في العدد فهو عبارة من تضعيف
احد العددين باحاد الاخر في اي جنس ضربتها كان الحاصل فالاحاد م
من جنس المضروب فيه فضرب الاحاد في الاحاد
احاد وفي العشرات عشرات وفي المئات مئات
وفي الالوف الوف وعلى هذا القياس وضرب
العشرات في العشرات مئات وفي المئات الوف
وفي الالوف عشرات الوف وضرب المياه في المئات
عشرات الوف وفي الالوف مئات الوف و
ضرب الالوف في الالوف الوف الوف ومعنى
ذلك انك تضرب عدد عقود المضروب في عدد
عقود المضروب فيه وتاخذ بكل واحد واحدا من عقود
المرتبة التي قلنا هي مرتبة المرتفع من الضرب وبما نقص
عن الواحد فبنسبته منه اذا اردت ضرب العشرات

في المئات مثلا فاضرب العقود في العقود وخذ بكل
واحد الفا كما اذا اردت ان تضرب ثلثين في اربعمائة
فاضرب ثلثة في اربعة فيكون اثنا عشر الفا وتعمل على هذا القياس
في جميع المراتب ولا فرق بين ان تضرب القليل في
الكثير او بعكس وطريق معرفة مرتبة المرتفع من الضرب ان تعد
من مرتبة الاحاد الى مرتبة احد المضروبين على الولاء ثم تعد
من مرتبة المضروب الاخر مثل ذلك العدد وحيث ينتهي
فهو مرتبة المرتفع من الضرب وان شئت جمعت بين مرتبتيهما
ونقصت من المبلغ واحدا ابدا وعددت من الاحاد
بمثل ما بقي من العدد وحيث ينتهي فهو مرتبة المرتفع من الضرب
وان شئت نقصت من المبلغ اثنين ابدا فما بقي تاخذ بكل ثلثة
الوفا فان بقي اقل من الثلثة او كان اقل منها فان كان
اثنين تاخذ به مئات وان كان واحدا تاخذ به عشرات

وتضيف بعضها الى بعض وتقدم العشرات والمئات
على الالوف فما بلغ فهو مرتبه المرتفع من الضرب كما اذا
اردت ان تضرب ثلثمايه فى تسعه آلاف فتضرب ثلثه
فى تسعه فيكون سبعه وعشرين ثم تقدم من مرتبه الاحاد الى مرتبه
المئات فيكون ثلثه فتعد من مرتبه الالوف ثلثه فيكون
مئات الوف وهى مرتبه المرتفع من الضرب فتاخذ لكل
واحد من السبعه والعشرين مايه الف فيكون الفى الف و
سبعمايه الف وهو الحاصل من الضرب وان جمعت بين
مرتبتيهما واسقطت من المبلغ واحدا يعنى ثلثه عددت
من مرتبه الاحاد سته وينتهى الى مئات الالوف وهى مرتبه
المرتفع من الضرب كما ذكرنا وان اسقطت من المبلغ اثنين
بقى خمسه ناخذ بالثلثه الوفا وبالاثنين مئات ونضيف المئات
الى الالوف فيكون مئات الوف وهى مرتبه المرتفع كما ذكرنا

وان كان فى احد المضروبين او كليهما لفظه الالف مفرده
كانت او مكرره فاضربهما ضربين عن لفظات الالوف
ثم زد على ما بلغ جميع لفظات الالوف كما اذا اردت
ان تضرب ثلثه آلاف الف فى خمسه آلاف الف الف
فاضرب ثلثه فى خمسه يكون خمسه عشر ثم زد عليها لفظات
الالوف الخمس فيكون خمسه عشر الف الف الف الف الف
وهو الحاصل من الضرب واعلم انك اذا اردت
ان تضرب مرتبتين فى مرتبتين فتحتاج الى اربع ضربات
وان اردت ان تضرب مرتبتين فى ثلث مراتب فتحتاج
الى سته ضربات وان اردت ان تضرب ثلث مراتب
فى اربع مراتب فتحتاج الى اثنى عشره ضربه الا ان تسلك
بعض الطرق الاختصاريه فى الضرب ونحن نذكر فيها
طريقين وقبل الخوض فيها نذكر طريقه توتمت مخصوصه

مادون العشرة وليس كذلك وهي انك اذا اردت
ان تضرب عددا في عدد فيجمع بينهما وسقط من المبلغ اي
عدد شيئت وتاخذ لكل واحد مما بقي ذلك العدد
المسقط وتحفظه ثم تضرب ما بين العدد المسقط واحد
المضروبين فيما بينه وبين المضروب الاخر وتزيد الحاصل
على المبلغ المحفوظ ان كان العدد المسقط اكثر او اقل من
كل واحد من المضروبين او تنقصه منه ان كان اكثر من احدهما
واقل من الاخر فما بلغ او بقي فهو الجواب وكلما كان المسقط
اقرب الى احد المضروبين في الزيادة كان اسهل كما اذا
اردت ان تضرب سبعة في تسعة فيجمع بينهما وسقوط من
المبلغ عشرة وتاخذ مما بقي لكل واحد عشرة فيكون ستين
تحفظه ثم تضرب ما بين العشرة والسبعة فيما بينها وبين التسعة
فيكون ثلثة تزيدها على الستين المحفوظة فيبلغ ثلثة وستين

وهو الحاصل من الضرب وكما اذا اردت ان تضرب
اثني عشر في ثلثة عشر فيجمع بينهما وسقط من المبلغ عشرة وتاخذ
مما بقي لكل واحد عشرة فيكون مائة وخمسين تحفظه ثم تضرب
ما بين العشرة والاثني عشر فيما بينها وبين الثلثة عشر فيكون
ستة تزيدها على المائة والخمسين المحفوظة فيبلغ مائة وستة وخمسين
وهو الجواب وكما اذا اردت ان تضرب سبعة في اثني عشر
فيجمع بينهما وسقط من المبلغ عشرة مثلا وتاخذ لكل واحد
مما بقي عشرة فيكون تسعين ثم تضرب ما بين العشرة والسبعة فيما
بينها وبين الاثني عشر فيكون ستة تنقصها من التسعين فيبقى
اربعة وثمانون وهو الجواب واما الطريقان فالطريق الاول
وهو الذي يسمى طريق كرنو وهو انك اذا ضربت عددا زايدا
على ذلك العقد في عدد زايد على ذلك العقد وزايد
على العقد في احد الطرفين على جميع الاخر وما بلغ خذ لكل

واحد ذلك العقد ثم زد على المبلغ ضرب الزايد
في الزايد فما بلغ فهو الجواب كما اذا اردت ضرب
ثلثة عشر في خمسة عشر فزد احاد احدهما على جميع الاخر
وخذ بكل واحد عشرة ثم زد على المبلغ ضرب الاحاد
في الاحاد فبلغ مائة وخمسة وتسعين وهو الجواب
وكذلك اذا اردت ان تضرب مائة وثمانية في مائة
وخمسة عشر فزد ما فوق المائة من احدهما على الاخر
وخذ بكل واحد مائة ثم زد على المبلغ ضرب احد الزايدين
في الاخر فبلغ اثنا عشر الفا واربعمائة وعشرين وهو الجواب
وان تكرر العقد في احد الجانبين دون الاخر فكرر الزايد
على القليل بعدد العقود الكثير اي اضربه في عدد عقوده
وزد على الكثير فما بلغ فخذ بكل واحد ذلك العقد وزد عليه
ضرب الزايد في الزايد فما كان فهو الجواب كما اذا

اردت ضرب اربعة عشر في خمسة وثلثين فكرر الاربعة
ثلث مرات وزده على خمسة وثلثين وخذ بكل واحد
عشرة وزد على المبلغ ضرب اربعة في خمسة فيكون اربعمائة
وتسعين وهو الجواب وان كان العقد متكررا في كلا الطرفين
فان تساوى التكرر من الجانبين فزد الزايد من احدهما
على الاخر وكرر المبلغ بعدد تكرر العقد فما بلغ خذ بكل واحد
ذلك العقد وزد على المبلغ ضرب الزايد في الزايد
كما اذا اردت ان تضرب اثنين وثلثين في ثلثة وثلثين
فزد الاحاد من احدهما على الاخر وكرر المبلغ ثلث مرات
وخذ بكل واحد عشرة وزد عليه ضرب الاحاد في الاحاد فيكون
الفا وستة وخمسين وهو الجواب وان اختلف التكرر
من الجانبين فكرر احد المضروبين بعدد عقود الاخر
وكرر الزايد على الاخر بعدد عقود المكرر واجمع المبلغ

وخذ بكل واحد ذلك العقد وزد عليه ضرب الزائد في
الزائد كما اذا اردت ان تضرب ثلثة وثلثين في اربعة
واربعين فكرر الاربعة والاربعين ثلث مرات وكرر الثلثة
اربع مرات واجمعهما فيكون مائة واربعة واربعين فخذ بكل
واحد عشرة وزد على المبلغ ضرب ثلثة في اربعة فيكون الفا
واربعمائة واثنين وخمسين **الطريق الثاني** وهو طريق النسبة
والقسمة وذلك ان احد المضروبين اذا كان ينسب الى
عقد فوقه او ينقسم على عقد دونه اخذت من الاخر مثل
تلك النسبة او ضربت فيه الخارج من القسمة فما كان اخذت
بكل واحد العقد المنسوب اليه او المقسوم عليه فما كان
فهو الحاصل من الضرب كما اذا اردت ان تضرب
مائة وخمسة وعشرين في ثمانية وثمانين فان شئت نسبت
المائة والخمسة والعشرين الى الالف فيكون ثمنا واخذت

من ثمانية وثمانين وهو احد عشر واخذت بكل واحد
الفا وقسمت المائة والخمسة والعشرين على مائة فيخرج واحد ان شئت
وربع ضربته في ثمانية وثمانين فيكون مائة وعشرة اخذت
بكل واحد مائة فيكون احد عشر الفا وهو الجواب وان كان
اقل من ان ينسب نسبة صحيحة او اكثر مقدارا نسبة كالواحد والاثنين
وما اشبههما زدت على الناقص واسقطت من الزائد وضربت
بالنسبة وبالقسمة كما ذكرنا ثم ضربت ما زدته في المضروب فيه
ونقصته من المبلغ او ضربت ما نقصته فيه ايضا وزدته
على المبلغ فما بقي او بلغ فهو المطلوب كما اذا اردت
ان تضرب اربعة وعشرين في مقدار فتضرب فيه خمسة
وعشرين ثم تنقص من المبلغ مثل المضروب فيه وكما اذا
اردت ان تضرب اربعة وعشرين الثلث في مقدار فتضرب الثلث
وثلثين في عدد فتضرب فيه ثلثة وثلثين وثلثا ثم تزيد على المبلغ

مثل ثلثي المضروب فيه فما بلغ فهو الجواب وان ضعف
نسبة احد المضروبين الى عقد واحد فانسبه الى عقدين
او ثلثة واعمل كما تقدم واجمع الجملة فما بلغ كان جوابا كما اذا
اردت ان تضرب مائتين وخمسة وثلثين ونصفا وثلثا
في عدد فانسب مائتين الى الف بالخمس والثلثة وثلثين وثلث
الى مائة بالثلث واثنين ونصف الى عشرة بالربع وخذ
خمس المضروب فيه وخذ بكل واحد الفا وخذ ثلثه وخذ
بكل واحد مائة وخذ ربعه وخذ بكل واحد عشرة واجمع
فما بلغ فهو الجواب ومن هذا اسس على ما قاله الحساب انك
اذا اردت ضرب سبعة وثلثين في عدد فخذ ثلث المضروب فيه
وخذ بعدته في المئات ومن العشرات ومن الاحاد وذلك
لاشتمال السبعة والثلثين على ثلث مائة وثلث عشرة
وثلث واحد وقد تبين من طريق النسبة والقسمة انك

اذا ضربت عددا فوق عقد او دونه في عدد فزد على الضرب
بقدر النسبة الزايد من العقد او ينقص منه بقدر النسبة الناقص منه
فما بلغ او بقي فخذ بكل واحد ذلك العقد كما اذا اردت ضرب
خمسة عشر في عدد فزد عليه مثل نصفه فما بلغ خذ بكل واحد عشرة
وكما اذا اردت ضرب ثمانين في عدد ما نقص منه مثل خمسه
فما بقي خذ بكل واحد مائة وهو الجواب واما ضرب الكسور
في الكسور فهو عبارة عن اضافة احدهما الى الاخر فاذا اردت
ان تضرب خمسا في سدس مثلا فقل خمس سدس او سدس خمس
وكذلك ضرب الكسور في الصحاح عبارة عن اضافة
الكسور الى الصحاح فاذا اردت ضرب ثلث في خمسة مثلا
فخذ ثلث الخمس وهو احد وثلثان وهو الجواب وطريق العام
في ضرب الكسور في الكسور ان تضرب عدد الكسور بعضها في
بعض وخذ تنسب المبلغ الى المرتفع من ضرب احد المخرجين في الاخر

كما اذا اردت ان تضرب ثلثة اخماس في اربعة اسباع
فتضرب ثلثة في اربعة فيكون اثني عشر تسمّيها الى المرتفع
من ضرب خمسة في سبعة وهو خمسة وثلثون فيكون الحاصل
اثني عشر جزوا من خمسة وثلثين جزوا من واحد وهو خمس وسبع
وان اردت ان تضرب كسورا مركبة في كسور مركبة فاجعل
المضروبات عددا من مخرج واحد وكذلك المضروب فيه
ثم اضرب احدهما في الاخر كما بينا كما اذا اردت ان تضرب
ربعا وسدسا في ثلث وخمس فالمضروب خمسة اجزاء من اثنا
عشر جزءا من واحد والمضروب فيه ثمانية اجزاء من خمسة
عشر جزءا من واحد فاضرب احدهما في الاخر كما تقدم فيكون
تسعي واحد وان اردت ان تضرب صحاحا وكسورا
في صحاح او صحاحا في صحاح وكسور فاجعل الصحاح
التي معها الكسور من جنس الكسور وزد عليه عدد الكسور

واضرب المبلغ في الصحاح من الطرف الاخر واقسم المبلغ
على مخرج الكسور فما خرج فهو الجواب كما اذا اردت
ان تضرب واحدا وخمسين في خمسة عشر فاجعل الواحد
والخمسين كلها اخماسا فيكون سبعة اخماس اضربها في خمسة عشر
فيكون مائة وخمسة اقسمها على المخرج الخمس الخمس خمسة فيخرج
احد وعشرون وهو الجواب وهكذا ان اردت ان تضرب
صحاحا في كسور او كسورا في صحاح الا انك لا تحتاج الى البسط
وان اردت ان تضرب صحاحا وكسورا في صحاح وكسور
فاجعل الصحاح والكسور من كل طرف من جنس الكسر
الذي معها فيؤول الى ضرب كسور في كسور كما اذا اردت الامر
ان تضرب واحدا وربعا في اثنين وخمس فاجعل الواحد
والربع ارباعا والاثنين والخمس اخماسا فيؤول الامر الى ضرب
خمسة ارباع في احد عشر خمسا فيكون اثنين وثلثة ارباع

فصل الثاني في القسمة وهو عبارة عن طلب مقدار يكون
نسبته الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه وعبر
عنه الحساب فقالوا هي عبارة عن طلب نصيب الواحد
التام وهو عكس الضرب وكذلك اذا ضرب الخارج
من القسمة في المقسوم عليه عاد المقسوم فقسمة عشرات الالوف
على عشرات الالوف آحاد وعلى الالوف عشرات
وعلى المئات مئات وعلى العشرات الوف وعلى
الاحاد عشرات الوف وقسمة الالوف على الالوف
احاد وعلى المئات عشرات وعلى العشرات مئات
وعلى الاحاد الوف وقسمة المئات على المئات آحاد
وعلى العشرات عشرات وعلى الاحاد مئات وقسمة
العشرات على العشرات احاد وعلى الاحاد عشرات
وقسمة الاحاد على الاحاد آحاد فقد تبين من هذا ان قسمة

كل مرتبة على ما في مرتبتها احاد وعلى الاحاد من جنس المقسوم
ومعنى ذلك انك تقسم عدد عقود المقسوم على عدد عقود
المقسوم عليه وتاخذ بكل واحد مما يخرج من القسمة واحدا من عقود
المرتبة التي هي مرتبة الخارج من القسمة ومما ينقص عن الواحد
تنسبه منه والضابط في معرفة مرتبة الخارج من القسمة انك اذا قسمت
مرتبة على ما في مرتبة دونها فعد ما بين مرتبتي المقسوم والمقسوم عليه
مع مرتبتها فما اجتمع فعد مثل ذلك من مرتبة الاحاد فما انتهى
اليه العدد فهو مرتبة الخارج من القسمة كما اذا اردت ان تقسم
الالوف على العشرات فعد ما بين مرتبتهما مع مرتبتهما فيكون
ثلثة فعد من مرتبة الاحاد ثلثة فينتهي العدد الى مرتبة المئات
وهي مرتبة الخارج من القسمة والطريق الكلي فيها ان تنسب الواحد
من المقسوم عليه وتاخذ بقدر تلك النسبة من المقسوم
كما اذا اردت ان تقسم عشرين على خمسة فانسب الواحد

من المقسوم عليه فيكون خمسا فخذ خمس العشرين وهو الجواب
وكذلك ان اردت ان تقسم ثلثة ارباع على ربع فانسب الواحد
من الربع فيكون اربعة امثاله فخذ اربعة امثال ثلثة ارباع وهو
ثلثة احاد وهو الجواب فان الغرض انه اذا كان نصيب
الربع ثلثة ارباع كان نصيب الواحد ثلثة آحاد واعلم
ان المقسوم اذا كان مثل المقسوم عليه فالخارج واحد ابدا وان
كان اقل منه فنسبه اليه كما اذا قسمت خمسة على خمسة عشر فنقول
الخارج ثلث وان كان اكثر منه فنطلب عددا اذا ضربته في
المقسوم عليه ساوى المقسوم او قاربه فيما دونه ونلقي المبلغ
من المقسوم بقيته اكثر من المقسوم عليه طلب عددا اخر اذا فان بقي من المقسوم
ضربته في المقسوم عليه ساوى تلك البقية او قاربها فيما دونها
ولا تزال تفعل كذلك حتى يفنى المقسوم او يبقى منه مقدار اقل من
المقسوم عليه فننسبه اليه فيجمع الحاصل فيكون الجواب كما

١١

كما اذا اردت ان تقسم الفا وستين على خمسة وعشرين فنطلب
عددا اذا ضربته في خمسة وعشرين ساوى المقسوم او قاربه
فيما دونه فلا نجده في المئات ولا في العشرات اكثر من اربعين
ونضربها في خمسة وعشرين فيكون الفا فنسقط من المقسوم
ثم نطلب عددا اخر اذا ضربته في المقسوم عليه ساوى البقية
او قاربها فيما دونها فنأخذ اثنين ونضربها في خمسة وعشرين
ونسقطه من بقية المقسوم فيبقى عشرة ننسبها الى خمسة وعشرين
فيكون خمسيها ثم نجمع ما خرج فيكون اثنين واربعين درهما وخمسي
درهم وهو الجواب ومن الطرق الاختصارية في القسمة ان ننظر
الى نسبة المقدار الذي بين المقسوم عليه وبين العقد الذي فوقه
او تحته من المقسوم عليه وتزيد على المقسوم بمقدار تلك النسبة
او تنقص منه فما بلغ او بقي نقسمه على ذلك العقد فما خرج فهو
الجواب كما اذا اردت ان تقسم مقدارا على سبعة ونصف

فنزيد على المقسوم مثل ثلثه او على اثنا عشر فننقص من المقسوم
مثل سدسه فما بلغ او بقي نقسمه على عشرة فيخرج الجواب وان
شئت نسبت المقدار الذي زدته او نقصته من المقسوم وتزيد
على المقسوم عليه او ننقص منه مقدار تلك النسبة فما بلغ
او بقي نقسم عليه ذلك العدد فيخرج الجواب كما اذا اردت
ان تقسم مائتين على مقدار فنزيد على المقسوم عليه مثل ربعه
او مائة وخمسة وعشرين على مقدار فننقص من المقسوم عليه
مثل خمسه فما بلغ او بقي نقسم عليه مائة فيخرج الجواب وان
كان المقسوم والمقسوم عليه متوافقان بجزء فرد كل واحد
منهما الى وفقه ونقسم وفق المقسوم على وفق المقسوم عليه
فيخرج الجواب كما اذا اردت ان تقسم خمسمائة على ستين
فنقسم نصف عشر المقسوم وهو خمسة وعشرون على نصف
عشر المقسوم عليه وهو ثلثة فيخرج ثمانية وثلث وهو الجواب

وان اردت ان تقسم كسورا على كسور فان اتحد مخارجهما
فنقسم عدد المقسوم على عدد المقسوم عليه فيخرج الجواب
كما اذا اردت ان تقسم سبع اثمان على ثلثة اثمان فنقسم سبعة
على ثلثة فيخرج الاثنان وثلث وهو الجواب وان اختلف
مخارجهما فنضرب اجزاء المقسوم في مخرج المقسوم عليه ونقسم
المبلغ كما يرتفع من ضرب مخرج المقسوم في اجزاء المقسوم فما
خرج كان جوابا كما اذا اردت ان تقسم خمسة اسداس على ثلثة
ارباع فنضرب خمسة في اربعة ونقسم المبلغ على المرتفع من ضرب
ستة في ثلثة فيخرج واحد وتسع وهو الجواب وان اردت
ان تقسم صحاحا وكسورا على صحاح فنضرب مخرج الكسور في
كل واحد من المقسوم والمقسوم عليه ونقسم ما يرتفع من المقسوم
على ما يرتفع من المقسوم عليه فما خرج كان جوابا كما اذا اردت
ان تقسم ستة وربعا على خمسة فنضرب اربعة في ستة وربع ونقسم

المرتفع على ما ترتفع من ضرب اربعة في خمسة فيخرج واحد وربع
وهو الجواب وكذلك تعمل ان كان المقسوم صحاحا
والمقسوم عليه صحاحا وكسورا وان كان كل واحد منهما صحاحا
وكسورا فتضرب كل واحد منهما في مخرج جميع الكسور ثم تقسم
المرتفع من المقسوم على المرتفع من المقسوم عليه فيخرج الجواب
كما اذا اردت ان تقسيم عشرة وثلثين على اربعة وخمسين
فضرب كل واحد منهما في مخرج الثلث والخمس وهي خمسة
عشر ثم تقسم المرتفع من المقسوم على المرتفع من المقسوم عليه
وهو ستة وستون فيخرج اثنان وثلث وجزء من احد عشر جزءا
وهو الجواب **تنبيه** اعلم انك اذا ضربت عددا في عدد
وقسمت المبلغ على عدد اخر كان الخارج من القسمة ابدا يكون
مقدارا نسبة احد المضروبين اليه كنسبة المقسوم عليه الى
المضروب الاخر فان اردت ان تضرب خمسين في ستين

وتقسيم المبلغ على خمسة عشر فاطلب مقدارا يكون نسبته احد
المضروبين اليه كنسبة خمسة عشر الى المضروب الاخر وذلك
مائتان فهي الخارج من القسمة بعد الضرب **فصل الرابع في النسبة**
وهي عند الحساب تطلق على معنيين احدهما انها معرفة
قدر المنسوب من المنسوب اليه فح يكون الخارج اجزاء
المنسوب اليه كما تقول الخمسة نصف العشرة والنصف — السدس ثلثه
النصف والثاني على معنى انها طلب نصيب الواحد
التام عند تفريق المنسوب على اجزاء المنسوب اليه بالسوية
فح يكون الخارج اجزاء الواحد وهي بهذا المعنى نوع من القسمة
الا ان المقسوم اذا لم يكن اقل من المقسوم عليه يقال له
القسمة وان كان اقل منه يقال له النسبة ولهذا فانا اذا ضربنا
الخارج من هذه النسبة في المنسوب اليه عاد المنسوب
فاللفظ في المعنيين متحد والاضافة مختلفة **ثم العدد** على ثلثة اقسام

اول وهو الذي لا يوجد له كسر مفرد منطق صحيح كاحد عشر
وسبعة عشر ونسبة الاعداد اليه بالاجزاء وثانٍ وهو كل عدد
يوجد له كسر منطق صحيح اما مفرد او مضاف دون العشرة كستين
واثني عشر ما سته وكاستين الى ربع عشرها خمسة والنسبة اليه
بالكسور التسعة او ما تركب منها وتسمى المطلق والمفتوح ومشترك
وهو ما تركب من ضرب اول في ثانٍ كمائة واثنين وثلثين التي
تركب من احد عشر في اثني عشر والنسبة اليه بالكسور والاجزا
فينسب منه الاثني عشر لجزء من احد عشر والاحد عشر بضعف
سدس فان اردت ان تنسب عددا الى عدد ثان فاستخرج
منه كل كسر يصح وطريقه ان يقسم العدد المنسوب اليه على اعظم
المخارج وهو مخرج العشر فان انقسم والا فعلى مخرج دونه حتى ينقسم
على بعض المخارج فاذا انقسم فباحد المخارج واقسمه على مخرج كسر
اخر مثله او دونه ولا تزال تفعل ذلك حتى يفنى العدد المنسوب اليه

الى ان يخرج من القسمة واحد فنعلم ح ان العدد منسوب اليه
تركب من ضرب المخارج التي قسمت عليها بعضها في بعض
فالواحد ينسب اليه بالفاظ كسور المخارج واحد المخارج
بالفاظ كسور مخارج بقية المخارج وما يرتفع من ضرب احد
المخارج في الاخر بالفاظ ما بقي بعدهما وما عداها فبالقياس
اليها كما اذا نسبت الى مائة وعشرين وهي مركبة من اثنين
في ستة في عشرة فتنسب الواحد اليها بنصف سدس عشر
والاثنين سدس عشر والستة بنصف عشر والعشرة بنصف
سدس وان نسبت اليها جزء احد المخارج او ما تركب
من ضرب جزء احد المخارج في الاخر او في جزئه فتقسم الجزء
مقام المخرج الذي هو جزؤه فتنسب ثلثه بنصف نصف عشر
ثم تلحظ فتقول ربع عشر والخمسة بنصف نصف ثم تلحظ
فتقول ثلث ثمن وسبعة ونصفا وهي مركبة من ضرب

ربع الستة في نصف العشرة بضعف نصف الربع
ثم تلحظ فتقول نصف ثمن وثلثه وثلثا وهي من ضرب نصف
الستة في تسع العشرة بضعف نصف تسع ثم تلحظ فتقول
ربع تسع وقس على هذا ابدا واما الكسور فان كانت مفردة
فنسبها كانها صحاح وتزيد على النسبة لفظ الكسر كما
اذا اردت ان تنسب ستة اسباع الى ستين فتنسب اليها
ستة بالعشر فتزيد عليها لفظ السبع فتقول سبع عشر فان
كان معها صحاح فتضرب الجميع في مخرج الكسر فما بلغ فتنسبه
اليه وتزيد عليه لفظ الكسور كما اذا اردت ان تنسب
اربعة ونصفا الى ستين فتنسب اليه تسعة فيكون
عشرا ونصف عشر وتزيد عليه لفظة النصف فيكون
نصف عشر ونصف نصف عشر فيقوم مقام نصف
وربع عشر وان نسبت الكسور بعضها الى بعض فان كانا

من مخرج واحد فانسب عدد الكسور المنسوبة الى عدد الكسور
المنسوب اليها وان اختلف مخرجاهما فاضرب عدد
الكسور المنسوبة الى عدد الكسور المنسوب اليها وانسب
المبلغ الى ما ترتفع من ضرب عدد الكسور المنسوب اليها
في مخرج الكسور المنسوبة كما اذا اردت ان تنسب تسعين
الى ثلثة اخماس فاضرب اثنين في خمسة فيكون عشرا انسبها الى
ما يرتفع من ضرب ثلثة في تسعة وهو سبعة وعشرون فيكون
ثلثا وثلث تسع وهو الجواب واعلم ان النسبة لتقليل
الكسر بل احسن منها نطقه كسره وصغره كخمس ونصف سدس
احسن من ربع وثلث عشر والنسبة بجزئين صحيحين كربع
وعشر احسن منها بجزء وجزء جزء كثلث وسدس عشر بل ثلثة
اجزاء صحيحة احسن منها بجزء وجزء جزء فاذا قلنا ربع وخمس
وعشر كان احسن من قولنا نصف ونصف عشر وينبغي

ان تراعى فى النسبة التخليص وهى ان ياتى بالفاظ اقل فتسم
مقام نصف ربع ثلث ومقام سبع وسدس سبع سدسا
وان تراعى التقريب وهو ان تقيم مقام ثلث ربع نصف
سدس ومقام سدس سدس ربع تسع ومقام خمس ثمن
ربع عشر فطلب الساعد من المخرجين ابدا لتاتى بالكسر الاعظم
وتقدم الجزء الاكبر فالاكبر فتقول تسع عشر ولا تقول عشر تسع
وتختم هذا الفصل بذكر اربعة امور احدها فى معرفة مقدار
الاجزاء الصم على التقريب وطريقه ان نطلب مقدارا
اذا زدته على العدد المنسوب اليه صار عددا ثانيا واذا
نقصته منه بقى ثانيا ايضا ثم تنسب عدد الاجزاء اليه بعد
الزيادة والنقصان وتاخذ نصف النسبتين وهو الجواب
تقريبا كما اذا اردت ان تعرف مقدار اربعة اجزاء من تسع
عشر جزءا من واحد فزد على تسعة عشر واحدا وانسب الاربعة

اليه يكن خمسا ثم انقص من تسعة عشر واحدا وانسب الاربعة
اليه يكن تسعين فخذ نصف النسبتين يكن تسعا وعشرا وهو الجواب
تقريبا الثاني فى جمع الكسور بعضها الى بعض فاذا اردت جمع
كسرين فان كان مخرجاهما واحدا فزد احدهما على عدد الاخر
وتنسبه الى المخرج وان اختلف مخرجهما فتضرب عدد كل واحد
منهما فى مخرج الاخر وتجمع الحاصل من الضربين وتقسمه على ما يرتفع
من ضرب احد المخرجين فى الاخر ان كان اكثر منه او تنسبه اليه
ان كان اقل منه كما اذا اردت ان تجمع خمسة اسداس الى
سبعة اثمان فتضرب خمسة فى ثمانية وسبعة فى ستة وتجمع المبلغين
فيكون اثنين وثمانين تقسمها على ثمانية واربعين فيخرج واحد
وثلث وربع وثمن واحد وهو الحاصل من الجمع الثالث
فى معرفة التفاضل بين كسرين ان كانا متفقى المخرج فظ وان
كانا مختلفى المخرج فتضرب عدد كل واحد منهما فى مخرج الاخر

وتسقط القليل من الكثير فما بقي نسبه الى ما يرتفع من ضرب
احد المخرجين في الآخر فما كان فهو الجواب كما اذا اردت
ان تعرف التفاضل بين الربع والخمس فتعمل كما ذكرنا
فتخرج التفاضل نصف عشر ومن هذا تبين كيفية نقصان
الكسور بعضها عن بعض فانه اذا انقص كسر من كسر بقي
مقدار التفاضل بينهما **الرابع** في تحويل الكسور بعضها
الى بعض اذا اردت ان تعرف خمسة اسداس كم سبعا
هي فاضرب عدد الكسور وهي خمسة في مخرج السبع
واقسم ما حصل على مخرج السدس فتخرج خمسة وخمسة
اسداس فتقول هي خمسة اسباع وخمسة اسداس سبع
وان اردت ان تعرف ان ثلثة ارباع وخمسة [اسداس] كم عشرا
هي فان شئت حولت كل واحد على انفراده وجمعت المبلغ
وان شئت ضربت ثلثة ارباع وخمسة اسداس في مخرج

جميع الكسور الثلاثة وهو ستون فيكون خمسة وتسعين
قسمتها على عشر الستين فتخرج خمسة وخمسة اسداس وتقول
خمسة عشر عشرا وخمسة اسداس عشر **فصل الخامس في مخارج الكسور**
مخرج كل كسر عدد ما في الواحد من امثاله فمخرج النصف
اثنان ومخرج الثلث ثلثة ومخرج العشر عشرة ومخرج جزء من
ثلثة عشر ثلثة عشر واما مخرج الكسور المركبة فهو اقل عدد يعد
مخارج كالاثني عشر فانه مخرج النصف والثلث والربع
والسدس ونصف السدس ويحتاج في معرفة ذلك الى
مقدمة في بيان معرفة الموافقة والمباينة من الاعداد و[هي]
الطريق في ذلك ان تلقي القليل من الكثير مرة بعد اخرى
فان افنى الكثير القليل فيسميان المتداخلين والموافقة بينهما بجزء القليل
اعني نسبة الواحد منه وان بقي من الكثير عدد دون القليل
فتسقط تلك البقية من القليل مرة بعد اخرى فان فني القليل

فالموافقة بينهما بجزء تلك البقية وان بقي من القليل بقية
دون البقية فتسقطها من البقية الاولى مرة بعد اخرى فان
فنيت فالموافقة بينهما بجزء البقية الثالثة فان بقيت بقية
من الباقية فتسقطها من الثالثة وهكذا الفعل مرة بعد اخرى
فان فنيا بعدد فالموافقة بينهما بجزء العدد المفني لهما ويسميان
المتوافقين كما اذا اردت ان تعرف الموافقة بين ستة
وثلثين واثنين وثمانين فاسقط القليل من الكثير مرتين
بقي عشرة اسقطها من القليل ثلث مرات بقي ستة اسقطها
من العشرة بقي اربعة اسقطها من الستة بقي اثنان اسقطها
من الاربعة مرتين لا يبقى شيء فيعلم انهما متوافقان بالانصاف
وان بلغ الافناء الى الواحد فلا موافقة بينهما ويسميان المتباينين
اذا عرفت هذا فنقول اذا اردت معرفة مخرج الكسرين مخرجاهما
ان كانا متداخلين فالمخرج الاكثر مخرجهما وان كانا متباينين

فاضرب احدهما في الاخر كما اذا اردت مخرج السدس
والسبع فاضرب ستة في سبعة يكون اثنين واربعين وهو
مخرجهما وان كانا متوافقين فاضرب وفق احدهما في جميع
الاخر فالمرتفع مخرجهما كما اذا اردت مخرج السدس
والثمن ومخرجاهما متوافقين بالانصاف فاضرب نصف
احدهما في جميع الاخر فيبلغ اربعة وعشرين وهي مخرجهما وان
اردت مخرج الكسور المضافة فاضرب المخارج بعضها
في بعض من غير طلب الموافقة كما اذا اردت ان تعرف
مخرج خمس عشر فاضرب خمسة في عشرة فيبلغ خمسين وهي مخرجه
فاذا اردت عددا له الكسور التسعة فخذ مخارج الكسور
التسعة وتسقط منها اثنين وثلثة واربعة وخمسة لدخولها تحت
البواقي وتسقط ستة ايضا لانها توافق الثمانية بالنصف
والتسعة بالثلث ونصف ثلثها واحد وترد ثمانية الى نصفها

لانها توافق العشرة في النصف يبقى معك اربعة وسبعة
وتسعة وعشرة فضرب بعضها في بعض فبلغ الفين وخمسماية
وعشرين وهي اقل عدد يخرج منه الكسور التسعة وقد عبر عنه
بعض الحساب بان يضرب عدد ايام الاسبوع في عدد ايام
الشهور في عدد ايام الشهور فبلغ العدد المذكور وان اردت
عددا له ثلث ربع وثلث خمس ونصف سبع وربع خمس
اعني عددا له نصف سدس وثلث خمس وثمن ونصف عشر
فان عملت على ما شرحنا خرج ماية وعشرون وهو العدد المطلوب
واسهل منه ان تاخذ مخارجها وهي ثمانية واثنى عشر وخمسة عشر وعشرون
فتضرب وهو الثمانية في اثنا عشر فيصير اربعة وعشرين تضربها
في وهو خمسة عشر فيبلغ ماية وعشرين والعشرون داخل فيه فتعلم انه
العدد المطلوب وهكذا تعمل في استخراج مخرج الكسور التسعة وغيرها
فصل السادس في معرفة ميزان الضرب والقسمة اما الضرب فميزانه

ان تاخذ عدد عقود المضروب وعدد عقود المضروب فيه
وتلقي من كل واحد منهما تسعة تسعة مهما امكن وتضرب الباقي
من احد المضروبين في الباقي من الاخر فما بلغ تاخذ عقوده
وتسقط منها تسعة تسعة ما امكن وتحفظ الباقي ثم تاخذ عقودها
ارتفع معك من الضرب وتسقط منها تسعة تسعة ما امكن
وتقابل المحفوظ فان تساويا فاعلم ان صحة العمل والا فالعمل
خطا وكما اذا اردت ان تضرب ماية وثمانية وعشرين
في مائة وثمانين فتاخذ عدد عقود المضروب وهي احد عشر
تسقط منها تسعة يبقى اثنان ثم تاخذ عدد عقود المضروب فيه
وهي ستة عشر فتسقط منها تسعة يبقى سبعة تضربها في الاثنين الباقيين
من المضروب فيكون اربعة عشر تسقط منها تسعة يبقى خمسة
وهي الميزان فتحفظها ثم تضرب احدهما في الاخر فيكون احد عشر
الفا ومايتين واربعة وستين فتاخذ عدد عقودها وهي اربعة عشر

فتسقط منها تسعة تبقى خمسة وهي مثل المحفوظ واما القسمة فميزانها
ان تجمع عدد عقود المقسوم وتسقط منها تسعة تسعة تحفظ
الباقي ثم بعد العمل تاخذ عدد عقود المقسوم عليه وعدد عقود
الخارج من القسمة وتسقط من كل واحد منهما تسعة تسعة ثم تضرب
الباقي من احدهما في الباقي من الاخر وتسقط منه تسعة تسعة
وما بقي تقابله بالمحفوظ وان خرج من القسمة كسور فتاخذ
عدد عقودها وتزيده على المرتفع من الضرب وتسقط من
المبلغ تسعة تسعة وما بقي تقابله بالمحفوظ وان كانا مثله فاعلم
صحة العمل والا فالعمل خطأ مثاله اذا اردت ان تقسم خمسة
الاف ومائتين وثلثة على ثلثين فتاخذ عدد عقود المقسوم
وهو عشرة فتسقط منها تسعة فتبقى واحد فتحفظه ثم تقسم فيخرج القسمة
مائة وثلثة وسبعون وثلثة عشر جزءا من ثلثين جزءا من واحد
فتاخذ عدد عقود المقسوم عليه وهو ثلثة وعدد عقود

الخارج من القسمة وهو احد عشر وتسقط منها تسعة و
تضرب ما بقي في ثلثة وتزيد عليه عدد عقود الكسور فيصير
تسعة عشر تسقط منها تسعة تسعة تبقى واحد وهو مثل المحفوظ
وقد يؤخذ الميزان باخذ عشرة وغيرها من الاعداد الا انه
بالتسعة اولى **فصل السابع** في بيان الاعداد المتناسبة
اذا كان اربعة اعداد متناسبة وهي ان يكون نسبة الاول
منها الى الثاني كنسبة الثالث الى الرابع كاربعة وستة
وعشرة وخمسة عشر فان ضرب الاول في الرابع يكون
مثل ضرب الثاني في الثالث وثلثة منها ينبغي ان يكون
معلومة حتى يمكن استخراج المجهول فالمجهول ان كان احد الطرفين
اعني الاول والرابع فتضرب الثاني في الثالث وتقسم
المبلغ على المعلوم منهما اي من الاول والرابع فيخرج المجهول
كما اذا اردت عددا يكون نسبته الى تسعة كنسبة عشرة الى خمسة

عشر فنضرب ستة في عشرة ونقسمه على خمسة عشر فيخرج اربعة
وهو المطلوب او نقول العشرة ثلثا خمسة عشر فناخذ ثلثي
الستة اربعة وان كان المجهول احد الوسطين اعني الثاني
او الثالث فنضرب الاول في الرابع ونقسم المبلغ على
المعلوم منهما اي من الثاني والثالث فيخرج المجهول والسبب
كما تقدم وكذلك اذا قسمت احد الوسطين على احد الطرفين
وضربت الخارج من القسمة في الوسط الاخر كان الخارج مثل
الطرف الاخر ثم في الاعداد الاربعة المتناسبة نسبة الثاني
الى الاول كنسبة الرابع الى الثالث وكذلك نسبة الاول
منها الى الثالث كنسبة الثاني الى الرابع وبالعكس ومن بيان
انه اذا كان ثلثة اعداد متناسبة نسبة الاول منها الى الثاني
نسبة الثاني الى الثالث فان ضرب الاول في الثالث
يكون مثل ضرب الثاني في نفسه لانا نضع بين الاول والثاني

عددا مثل الثاني فتحول الامر الى اربعة اعداد متناسبة ثم
في الاعداد الثلثة المتناسبة ان كان المجهول هو الثاني
فنضرب الاول في الثالث وناخذ جذر المبلغ فما كان
فهو الثاني والجذر عبارة عما اذا ضرب في نفسه ترتفع
منه ذلك المبلغ فان لم يكن للمرتفع جذر منطق فليست بينهما
واسطة منطقة بل صماء بان يقال جذر كذا اعني جذر العدد
المرتفع من ضرب احد الطرفين في الاخر وان كان المجهول احد
الطرفين فنضرب الواسطة في نفسها وتقسيم المبلغ على الطرف المعلوم
فما خرج فهو المطلوب واعلم ان مسائل المعاملات والاجارات
والارباح والجزئيات وقسمة كان كلها راجعة الى الاعداد
الاربعة المتناسبة كما اذا قيل مائة رطل باثني عشر درهما فكم
يكون ثمن خمسة ارطال فنسبة المائة الى ثمنها وهو اثني عشر
كنسبة خمسة الى ثمنها فالمجهول هو الرابع فنضرب الثاني وهو

اثنى عشر فى الثالث وهو خمسة وتقسيم المبلغ على الاول
وهو مائة يخرج ثلثة اخماس وهو ثمن خمسة ارطال او نقول
الاثنى عشر عشر وخمس عشر المائة فناخذ بهذا النسبة من الخمسة
او نقول الخمسة نصف عشر المائة فناخذ بهذه النسبة من
اثنى عشر فيحسب كما ذكرنا فان قال فى هذه المسئلة كم تكون الخمسة
دراهم فالمجهول هو الثالث فضرب الاول فى الرابع وتقسيم
المبلغ على الثانى يخرج واحد واربعون وثلثان وهو الجواب
او نقول المائة ثمانية امثال الاثنى عشر وثلث مثله واخذ بهذه
النسبة من الخمسة او نقول الخمسة ربع وسدس الاثنى عشر
فناخذ بهذه النسبة من المائة فيكون كما ذكرنا وكما اذا قيل
اجر اجيرته فى الشهر خمسة دراهم كم يكون اجرته فى اثنى عشر يوما
فهو كالمسئلة الاولى فان قال اخذ درهما ونصفا فكم يجب عليه
من العمل فهو كالمسئلة الثانية لان نسبة ايام الشهر وهى ثلثون الى

اجرتها كنسبة بعض الايام الى اجرتها وكما اذا قيل
اجر اجيرته فى الشهر خمسة دراهم وثوب وخاتم فعمل عشرة ايام
فاستحق الثوب ثم عمل اربعة ايام فاستحق الخاتم فبقيتها فى
الشهر وهى ستة عشر يوما الى اجرتها وهى خمسة دراهم كنسبة العشرة
الى الثوب والاربعة الى الخاتم وكما قيل اجر ان عمل الشهر كله
اخذ اثنى عشر درهما وان بطل الشهر كله غرم ستة دراهم فعمل فخرج
لا له ولا عليه فكأنه قال اجرته فى الشهر ثمانية عشر درهما فعمل
حتى استحق ستة دراهم فقد عمل ثلث الايام وهى عشرة لان نسبة
اجرة الشهر الى اجرة بعض الايام من الشهر كنسبة عدد ايام الشهر
الى تلك الايام وكما اذا قيل اجر اجيرته فى الشهر دراهم مجهولة
عمل اياما مثل عدد دراهم الاجرة ثلث مرات فاستحق اربعين
درهما فقد علمت انه يستحق بعمل مثل عدد دراهم الاجرة ثلثة
عشر درهما وثلثا فنسبة ثلثة عشر وثلث الى جميع الاجرة كنسبة

جميع الاجرة الى عدد ايام الشهر وهو ثلثون فقد خرجت الاعداد
الثلثة المناسبة والمجهول هو الواسطة فضرب ثلثة عشر وثلث
في ثلثين فتكون اربعماية ما خذ جذرها عشرين وهو اجرة الشهر فان
لم يكن للعدد جذر منطق فالاجرة مقدار اصم لا منطق لها بعدم
وكما اذا قيل ثوب طوله عشرة اذرع وعرضه ثلثة اذرع وثلثة
ارباع ذراع وقيمته اثنى عشر درهما فكم يكون قيمة ذراعين ونصف
طولا في ذراع وربع عرضا فانطاه طول الثوب ارباعا
واضرب المبلغ في عدد ارباع العرض واعمل هكذا بالمبلغ فكانه
قال ستماية باثنى عشر درهما فكم يكون قيمة خمسين منها وان شئت
فعلت قد علمت ان طول المسح ربع طول الثوب فقيمته
ربع قيمة الثوب لو كان في تمام عرضه لكنه في ثلث العرض
فقيمته ثلث ربع قيمة الثوب اعني نصف سدسها وهو درهم
واحد وكما اذا قيل احرشاد طنا على ان يعمل بركة طولها عشرة

اذرع وكذلك عرضها وعمقها فعمل بركة طولها خمسة
وعرضها خمسة وعمقها خمسة فكم يستحق من الاجرة من جهة
الحساب فنضرب طول ما عمل في عرضه والمبلغ في عمقه
فتكون مائة وخمسة وعشرين نسبتها الى ما يرتفع من ضرب طول
ما شارطناه في عرضه والمبلغ في عمقه وهو الف فيكون
فيستحق ثمن الاجرة وان شئت قلنا قد علمنا ان طول
ما عمل نصف طول ما شرطناه فاجرته نصف ما شارطناه
ان كان في تمام عرضه وعمقه لكنه في نصف عرضه فاجرته
نصف نصف ما شارطناه ان كان في تمام عمقه لكنه
في نصف عمقه فاجرته نصف نصف نصف ما شارطناه
اعني ثمنه وكما اذا قيل سبيكة وزنها ثمانية عشر مثقالا فيها
من الذهب سبعة مثاقيل ومن الفضة خمسة مثاقيل ومن النحاس
ستة مثاقيل فاخذنا منها خاتما وزنه ثمانية مثاقيل كم

يكون فيه من كل واحد من هذه الانواع الثلثة فنسبة ما
في الخاتم من كل نوع الى وزن الخاتم وهو ثمانية كنسبة
ما في الثمانية عشر من ذلك النوع الى ثمانية عشر فالمجهول
سوا الاول وكما اذا قيل كيف تقسم ماية درهم على اربعة رجال
على ان يكون نصيب الاول نصف نصيب الثاني ونصيب
الثاني نصف نصيب الثالث ونصيب الثالث نصف
نصيب الرابع فقد علمنا ان المال لو كان خمسة عشر درهما
كان نصيب الاول منها درهما فاخذنا خمس الماية وهو
نصيب الاول وكما اذا قيل غنم بيعت ثلثها كل واحدة
بثلثة دراهم وثلثها كل واحد باربعة دراهم وثلثها كل واحد
بخمسة دراهم فبلغت اثمانها كلها ثلثماية درهم فكم عددها فقد
علمنا انها لو كانت ثلثة لكانت ثمنها اثنى عشر درهما
فاذا عددها ربع ثمنها فهو خمسة وسبعون وكما اذا قيل

حوض ينصب اليه ثلثة انهار يملاه الواحد في يوم والثاني
في يومين والثالث في ثلثة ايام ارسلت كلها اليه ففي كم
ساعة يملاها فقد علمنا انها تملاه في ستة ايام احدى عشرة
مرة فنسبة ستة الى احد عشر كنسبة الزمان المطلوب الى واحد
فان قال مع ذلك وفي اسفله مثقب تفرغه في اربعة ايام
فقد علمنا انها تملاه في اثنا عشر يوما اثنين وعشرين مرة
وتفرغه المثقب ثلث مرات فبقي تسع عشر مرة فنسبة
اثنى عشر الى تسعة عشر كنسبة الزمان المطلوب الى واحد
وكما اذا قيل تريد ان تعمل بركة طولها عشرون ذراعا و
عرضها عشرة اذرع بحيث يسع فيها من الماء مثل ما تسع في بير
عمقها ماية ذراع وطولها ثلثة اذرع وعرضها ذراعان
فكم تعمل عمقها فنضرب عدد اذرع عرض البير في عدد اذرع
طولها ثم المبلغ في عدد اذرع عمقها فما خرج نقسمه على ما يرتفع

من ضرب عدد اذرع طول البركة في عدد اذرع عرضها
صح ثلثة عمق البركة فحصل ثلثه اذرع وكما اذا قيل رجل معه
خمسة وعشرون درهما ربح او خسر على كل عشرة درهمين فقد علمت
ان الربح خمس راس المال وكذلك الخسران وكما اذا قيل
اشترى ستة بدرهم وباع خمسة بدرهم فربح عشرة دراهم
او صار راس المال والربح ستين درهما فقد علمت
ان الربح خمس راس المال وهو سدس جميع المال او اشترى
خمسة وباع ستة فخسر عشر دراهم او بقي خمسون درهما فقد علمت
ان الخسران هو سدس راس المال وان الباقي خمسة اسداس
المال وكما اذا قيل اشترى بنصف ماله ثمانية عشر
بدرهم وباع ستة عشر بدرهم واشترى بالنصف الاخر
ستة عشر وباع ثمانية عشر فهل ربح او خسر فقد علمت
ان الربح نصف ثمن جميع ماله والخسران نصف التسع

فاذا القيته من الربح سلم له من الربح نصف ثمن تسع
ماله وكما قيل بريدان خرج احدهما من بغداد الى الكوفة
ويسير كل يوم ثلث الطريق وخرج اخر من كوفة الى بغداد
ويسير كل يوم ربع الطريق فمتى يلتقيان فقد علمت انهما
في اثنا عشر يوما يقطعان الطريق سبع مرات ونسبة اثنا عشر
الى سبعة كنسبة الزمان المطلوب الى واحد وكما اذا قيل
بريد ارسل على ان يسير كل يوم ثلث فراسخ فسار عشرين
يوما فارسل بريد اخر على ان يسير كل يوم سبعة فراسخ فمتى
يلحقه فقد علمت ان سيره في كل يوم يزيد على سير الاول
باربع فراسخ فكانه قال يقطع في كل يوم اربعة فراسخ
فكم يقطع ستين فرسخا فقد علمت انه يقطعها في خمسة عشر
يوما فيلحقه فيها وان شئت قلت نسبة الفضل بين السيرين
وهو اربعة الى اكثر السيرين وهو سبعة كنسبة ما فضل الاول

وهو ستون الى اعداد الفراسخ المطلوبة فنضرب سبعة
في ستين ونقسم المبلغ على اربعة او تزيد على ستين ثلثة ارباعها
فتصير مائة وخمسة وهي عدد الفراسخ التي تلحقه فيها فنقسمه
على اكثر السيرين وهو سبعة فيخرج خمسة عشر فيلحقه في خمسة عشر
يوما وان اختصرت قلت نقسم ما فضل الاول وهو ستون
على الفضل بين السيرين وهو اربعة فيخرج خمسة عشر فيلحقه
في خمسة عشر يوما وكما اذا قيل بريد يقطع كل يوم خمس الطريق
ويرجع القهقرى سدس الطريق ففي كم يوما يقطع الطريق
فتاخذ الفضل بين الخمس والسدس وهو ثلث عشر وهو الذي
يقطعه من الطريق كل يوم فيقطع الطريق في ثلثين يوما هكذا قاله
الحساب ومرادهم من قطع الطريق انقطاع سيره عنه بحيث
لا يعود اليه ولا الى جزء منه فاما اول وصوله الى المقصد
فيكون في خمسة وعشرين يوما ومخرج ثلث العشر منقوص منه

سدسه وهو ما يرجع فيه القهقرى كل يوم وكما اذا قيل
مال نصفه وخمسه مائة واربعون فنسبة سبعة التي هي نصف
وخمس المخرج الى المخرج وهو عشرة نسبة مائة واربعين الى المط
فنزيد على مائة واربعين ثلثة اسباعها فيبلغ مائتين وهو المطلو
وكما اذا قيل مال زدنا عليه ثلثه وربعه فبلغ درهمين او نقصنا
منه ثلثه وربعه فبقي درهمان ونسبة اثنا عشر الى تسعة عشر
في الزيادة والى خمسة في النقصان كنسبة المطلوب الى اثنين
وقس على ما ذكرنا قسمة الديون والتركات فان نسبة سهام
كل وارث الى سهام جميع المسئلة كنسبة ما يخصه من التركة الى جميع
التركة ومما يقرب من مسائل هذا الفصل وان لم يكن منها
ما اذا قيل زدنا عليه نصفه وثلثه وربعه ودرهما ونقصنا
من المبلغ خمسه وسدسه ودرهما فلم يبق شيء فالطريق في
هذه المسئلة وامثالها العمل بالكسور في الزيادة والنقصان

او اختلفت كان الدرهم المزيد والمنقوص واحدا او اقل
او اكثر بشرط اتفاق الدراهم المزيده والمنقوصه في الكميه
ان ناخذ مخرج الكسور المنقوصه وهو ههنا ثلثون وننقص منه
الكسور المنقوصه فيبقى تسعه عشر فنضربه في مخرج الكسور المزيده
مزيدا عليه الكسور المزيده ابدا وهو ههنا خمسة وعشرون
فيبلغ اربعه مايه وخمسة وسبعين وهو العدد المقسوم عليه
اعني اجزاء الدرهم الواحد ثم تضرب مخرج الكسور المزيده
وهو ههنا اثنى عشر في عدد الاجزاء المنقوصه وهو ههنا احد
عشر ان كان المزيد والمنقوص مع الكسور درهما واحدا
فيبلغ مايه واثنين وثلثين وهو المقسوم فنقول كان المال
مايه واثنين وثلثين جزءا من اربعه مايه وخمسة وسبعين جزءا من درهم
او في مثله ان كان درهمين او في ثلثه امثاله ان كان ثلثه دراهم او في
نصفه ان كان نصف درهم او في ثلثه ان كان ثلث درهم

وعلى هذا القياس ابدا فما بلغ فهو المقسوم ويمكن استخراج مثل
المسئله واشباهها سواء اتفقت الدراهم المزيده والمنقوصه
في الكميه او اختلفت او وجدت الدراهم في احد طرفي الزيادة
والنقصان ولم يوجد في الطرف الاخر بطريق العكس وهو ان
تاتي فيه الى اخر العمل وتعكس ما عملت فيه ولا تزال ترجع فيه القهقرى
حتى يبلغ العمل اوله بشرط ان تراعي فيه نسبة الكسور بعد الزيادة
والنقصان والضابط انك في الزيادة تاخذ مخارج الكسور
المزيده وتزيد عليه الكسور المزيده وتنسبها من المبلغ فتسقط
مما معك بمقدار تلك النسبة ليبقى المال الاول كما اذا قيل
مال زيد عليه نصفه فبلغ كذا فتسقط منه ثلثه لان نصف المال
هو ثلث المبلغ بعد الزيادة فاذا قيل زيد عليه ربعه فتسقط
منه خمسه فاذا قيل زيد عليه ثلثه وربعه فتسقط منه سبعة اجزاء
من تسعة عشر جزءا منه وفي النقصان تاخذ مخرج الكسور المنقوصه

وينقص منه الكسور المنقوصة ونسبتها من الباقي فنزيد على
ما معك بمقدار تلك النسبة فيعود المال الأول كما إذا قيل
مال أسقط منه ربعه فبقي كذا فنزيد عليه ثلثه لأن ربع المال
هو ثلث الباقي بعد إسقاط الربع منه فإذا قيل أسقط
منه ثلثة أسباعه فنزيد عليه ثلثة أرباعه فإذا قيل أسقط
منه ثلثه وربعه فنزيد عليه مثله ومثل خمسه إذا عرفت ذلك
فقد علمت في مسئلتنا أن المبلغ الحاصل بعد الزيادة إذا
سقط منه خمسه وسدسه ودرهم لا يبقى شيء فالدرهم إذاً تسعة
عشر جزءاً من ثلثين جزءاً من المبلغ فزد على أحد عشر جزءاً من تسعة
عشر جزءاً من درهم فيصير درهماً وأحد عشر جزءاً من تسعة عشر
جزءاً من درهم وهو المبلغ الحاصل بعد الزيادة فينقص منه
درهماً يبقى أحد عشر جزءاً من تسعة عشر جزءاً من درهم وهو المال
الأول بعد زيادة نصفه وثلثه وربعه عليه فيسقط منه

ثلثة عشر جزءاً من خمسة وعشرين جزءاً منه وذلك بأن تضربه
في خمسة وعشرين فيصير مائتين وخمسة وسبعين فيسقط منه بالنسبة المذكورة
فيبقى مائة واثنان وثلثون جزءاً وتضرب أجزاء الدرهم وهي
تسعة عشر في خمسة وعشرين أيضاً فيصير أربعمائة وخمسة وسبعين وهي
أجزاء الدرهم فيكون المال المطلوب مائة واثنين وثلثين جزءاً من
أربعمائة وخمسة وسبعين جزءاً من درهم كما تقدم فتفطن لهذا العمل
فإنه يسهل عليك أعمالاً كثيرة ومما تعمل به ما إذا قيل رجل
ربح للدرهم درهماً وتصدق بثلثة دراهم فربح للدرهم درهمين
وتصدق بخمسة دراهم ثم ربح للدرهم ثلثة دراهم وتصدق بعشرة
دراهم فبقي معه درهمان فنزيد على الدرهمين الصدقة الأخيرة
ونأخذ ربع المبلغ لأن آخر الربح هو للدرهم ثلثة دراهم فيكون
ثلثة دراهم وتزيد عليه الصدقة الثانية وهي خمسة دراهم فيصير ثمانية
دراهم فتأخذ ثلثه لأن الربح الثاني كان للدرهم درهمين فيكون

درهمين وثلثي درهم وتزيد عليه الصدقة الاول وهي ثلثة دراهم
ونصف المبلغ لان الربح الاول كان للدرهم درهما فيكون
درهمين ونصفا وثلثا وهو راس المال الاول وقس على هذا
نظايرها وعكسها في طرف الخسران **فصل الثامن** في جمع الاعداد
اذا اردت ان تجمع اعدادا متساوية التفاضل جمعت
اولها واخرها وضربت المجتمع من ذلك في نصف عددها
فما بلغ فهو المطلوب كما اذا اردت ان تجمع من واحد الى عشرة
على النظم الطبيعي اعني بزيادة واحد واحد جمعت بين الواحد
والعشرة وضربت المبلغ في نصف العشرة فيصير خمسة وخمسين
وهو المطلوب وان اردت ان تجمع من خمسة الى سبعة عشر
على النظم الطبيعي فتجمع بينهما وتضرب المبلغ في نصف عدة
الاعداد وهو نصف الفضل بين العددين وزيادة نصف
واحد عليه ابدا وذلك ستة ونصف فيصير مائة وثلثة واربعين

وهو الجواب وان اردت ان تجمع من نصف الى عشرة
بزيادة نصف نصف فتجعل العشرة ايضا فيكون عشرين
فتجمع من واحد الى عشرين على النظم الطبيعي وتضرب المبلغ
في نصف الاعداد وهو عشرة فيكون مائتين وعشرة بقسمها
على مخرج النصف مخرج مائة وخمسة او تجمع النصف مع العشرة
وتضربه في نصف العشرة فيكون اثنين وخمسين ونصفا فتضربه
في مخرج النصف فيصير مائة وخمسة وهو الجواب فان قيل
كم من ثلثة سا حاصل اربعة اربعة احدى عشرة مرة فمخرج العدد
الذي يقع في المرتبة الحادية عشر من الثلثة وطريقه ان تاخذ عدد
المرات التي فيها الزايد وهي عشرة لان الاول ليس فيه زايد
فضربه مخرج في مقدار الزايد وهو اربعة فيصير اربعين وهي
مقدار الزيادة الاخر على الاول فتزيد عليها الاول فيصير
ثلثة واربعين وهي العدد الاخر فتجمع بين الطرفين وهو ثلثة وثلثة

واربعون ونضرب المبلغ في نصف عدد المرات وهو
خمسة ونصف فيكون مايتين وثلثة وخمسين وهو الجواب
فان قيل اجمع من ثلثة الى ثلثة واربعين بزيادة اربعة اربعة
فجمع الطرفين فيكون ستة واربعين نضربها في نصف عدد
المرات وطريق استخراجها ان ينقص احد الطرفين من الآخر
فيبقى اربعون نزيد عليها مقدار الزايد وهو اربعة
ونقسم المبلغ على مقدار الزايد وهو اربعة فان لم ينقسم
صحيحا فالسؤال فاسد فيخرج احد عشر وهي عدد المرات
نضرب نصفها في مجموع الطرفين فيكون مايتين وثلثة وخمسين
وهو الجواب فان قيل اجمع الازواج التي في العشرة
فكانه قال كم من اثنين بزيادة اثنين خمسة مرات فنجمع بين الطرفين
وهما اثنان وعشرة ونضربها في نصف الخمسة فيصير ثلثين
وان شئت ضربت نصف اجزاء الاعداد فهو خمسة فيما زاد

عليها بواحد فيصير ثلثين وهو الجواب فان قيل اجمع
الافراد التي في العشرة فكانه قال كم من واحد بزيادة
اثنين اثنين خمس مرات لان عدد افراد العشرة خمسة فيضرب
مجموع الطرفين وهما احد وتسعة في نصف عدد المرات
وهو اثنان ونصف او نضرب نصف مجموع الطرفين
في نفسه فيحصل خمسة وعشرون وهو الجواب فان قيل اجمع
عشرة اعداد متوالية من اعداد زوج الفرد واولها اثنان
وزوج الفرد كل عدد زوج نصفه فرد فيخرج العدد العاشر
بان نضرب عدد الاعداد وهو ههنا عشرة في اربعة ابدا وينقص
من المبلغ اثنين ابدا وعلة الامرين ظاهرة ومما تقدم فيبقى
ثمانية وثلثون وهو زوج الفرد العاشر فكانه قال اجمع من
اثنين الى ثمانية وثلثين بزيادة اربعة اربعة فنجمع الطرفين فنضربه
في نصف عدد المرات وهو خمسة او نضرب عددها وهي عشرة

في نفسها فنضرب المبلغ في اثنين ابدا او نضرب عددها في
ضعفها فيكون مايتين وهو الجواب فان قيل اجمع اعدادا
متوالية من اعداد زوج الفرد اولها اثنان واخرها ثمانية
وثلثون فنخرج ان ثمانية وثلثين في اي مرتبة زوج الفرد يقع
بان نزيد عليها اثنين ابدا ونقسم المبلغ على اربعة وعلى ذلك
ايضا ظاهر مما تقدم فنخرج عشرة فنعرف انه زوج الفرد العاشر
فنعمل العمل المذكور فنخرج ما ذكرنا فان قيل اجمع ثمانية اعداد
متوالية من اعداد زوج الزوج اولها اربعة وزوج الزوج
هو عدد زوج نصفه زوج وينتهي بالتنصيف الى الواحد
فاخذ نصف العدد وهو خمسة ونضعف الاثنين خمس مرات
فيصير اربعة وستين ونضربها في مثلها فيصير اربعة الاف
وستة وتسعين ونسقط منها اربعة ابدا فما بقي فهو الجواب
فان قيل اجمع احد عشر عددا متوالية من اعداد زوج الزوج

اولها اربعة فنضعف الاثنين خمس مرات ونضعف
الاثنين ايضا ستة مرات لان احد عشر خمسة وستة فيكون
احدهما اربعة وستين والاخر مائة وثمانية وعشرين فنضرب
احدهما في الاخر ثمانية الاف ومائة واثنين وتسعين فنسقط
منها اربعة ابدا فما بقي فهو المراد ومن هذا يعرف تضعيف
بيوت الشطرنج لان من البيت الثالث هو اعداد زوج الزوج المتوالية
فاذا جمعت اثنين وستين عددا متوالية من اعداد زوج
الزوج اولها اربعة وزدنا عليه ما في البيت الاول والثاني
وهو ثلثة كان مجموع تضاعيف بيوت الشطرنج **فصل التاسع**
في اشياء متفرقة فان قيل رجلان قال احدهما لو رد علي عشرة
الانصف ما علي صاحبي وقال الاخر له علي عشرة الا ثلث
ما على صاحبي فالطريق فيه ان تضرب مخرج احد الكسرين في مخرج
الاخر وتنقص المبلغ ما يرتفع من ضرب عدد احد الكسرين في عدد

الاخر فيبقى خمسة وهي المقسوم عليها ثم نضرب احد المخرجين
في الاخر وننقص من المبلغ نصفه يبقى ثلثة نضربها في العشرة
ونقسم المبلغ على الخمسة فيخرج ستة وهو ما على الاول ثم ننقص
مما يرتفع من ضرب احد المخرجين في الاخر ثلثه فيبقى اربعة نضربها
في عشرة ونقسم المبلغ على الخمسة فيخرج ثمانية وهو ما على الثاني
فان قال الاول على عشرة ونصف ما على صاحبي وقال الثاني
على عشرة وثلث ما على صاحبي فاعمل كما ذكرنا الا انك تزيد
على ما يرتفع من ضرب احد المخرجين في الاخر نصفه او ثلثه
حيث نقصته ثم فان قال الاول على عشرة ونصف ما على صاحبي
وقال الثاني على عشرة الا ثلث ما على صاحبي فضرب احد
المخرجين في الاخر وتزيد على المبلغ ما يرتفع من ضرب عدد
احد الكسرين في عدد الاخر حيث نقصناه في المسئلتين
الاوليين فيصير سبعة وهي المقسوم عليها ثم تزيد على ما

ما يرتفع من ضرب احد المخرجين في الاخر نصفه ونضربه في العشرة
فيصير تسعين نقسمها على السبعة فيخرج اثنا عشر وستة اسباع
وهو ما على الاول ثم ننقص مما يرتفع من ضرب احد المخرجين
في الاخر ثلثه فيبقى اربعة نضربها في العشرة ونقسم المبلغ على السبعة
فيخرج خمسة خمسة اسباع وهو ما على الثاني وهذا العمل مطرد
في جميع الكسور اتفقت او اختلفت تكررت او تفردت
فقد تبين من هذا انه اذا اتفق الكسران في المقدار وفي الزيادة
والنقصان فان كانا زائدين فانك في النقصان تزيد عدد
الكسر على المخرج وتنسب عدد الكسر من المبلغ وتنقص من العدد
المذكور بمقدار تلك النسبة وفي الزيادة فتسقط عدد الكسر
من مخرجه وتنسب عدد الكسر مما بقي وتزيد على العدد المذكور
بمقدار تلك النسبة فما بلغ او بقي فهو ما على كل واحد منهما
كما اذا قال كل واحد منهما على عشرة الا نصف ما على صاحبي

فنقص من العشرة ثلثها فما هو ما على كل واحد منهما فان قالا
الا ثلث ما على صاحبي فنقص من العشرة ربعها فان قالا ونصف ما
على صاحبي فزد على العشرة مثلها فان قالا وربع ما على صاحبي فزد
على العشرة ثلثها فان قالا الا خمس ما على صاحبي فنقص من العشرة
سبعها فان قالا الا ثلثة اسباع ما على صاحبي فنقص من العشرة
ثلثة اعشارها فان قالا وخمسا ما على صاحبي فزد على العشرة
ثلثيها فان قالا وثلثة اسباع ما على صاحبي فزد على العشرة
ثلثة ارباعها وعلى هذا القياس ابدا وعليه مما تقدم في طريق العكس
فان قيل مال بين اربعة رجال بالسوية ساهموا ثم اخرج الاول
نصف ما انتهت والثاني ثلث ما انتهت والثالث ربع
ما انتهت ولم يخرج الرابع شيئا وجمعوا ما اخرجوه وقسموه ارباعا
فوصل كل واحد منهم الى حصته فاخذ مخرج النصف والثلث والربع
وسوا اثنا عشر فنحصله مع الرابع وتزيد عليها ثلثها فصيره ستة

عشر فنحصله مع الثالث ثم تزيد عليها نصفها فصيره ثمانية عشر
فنحصله مع الثاني ثم تزيد عليها مثلها فصيره اربعة وعشرين
فنحصله مع الاول فصيره جميع المال سبعين فنضعفها لتنقسم على اربعة
ونصف ما سد كل واحد منهم فان قيل تريد عددا فاقسمناه
على اثنين او ثلثة او اربعة او خمسة او ستة يفضل واحد وان قسمناه
على سبعة انقسم فنطلب اقل عدد يعده هذه الاعداد ما خلا السبعة
فنجده ستين فزد عليها واحدا فهذا اذا قسمته على اثنين او ثلثة
او اربعة او خمسة او ستة يفضل واحد لكنه ان قسمته على سبع
خمسة وان قسمت الستين عليها يفضل اربعة فنطلب عددا
اذا ضربناه في اربعة وزدنا على المبلغ واحدا انقسم على سبعة
وذلك خمسة فنضربها في الستين ونزيد على المبلغ واحدا
فصيره ثلثمائة وواحدا وهو العدد المطلوب مسئلة اداربح
صاحب المال مرارا كثيره ربحا واحدا وكل مرة ده يازده

اوده دوازده او عشر ذلك او خسر خسرانا واحدا مرات
عدة واردنا ان نعلم كمية المال بعد الربح او الخسران فنضرب
العشرة في مثلها ثم ما بلغ في العشرة ثم كذلك بعدد مرات الربح
او الخسران الا مرة واحدة ونحفظ المبلغ ثم ان كان العمل
في الربح فنضرب العشرة مع ربحها مرة واحدة وهي احد عشر
ان كان الربح ده دوازده او ثلثة عشر ان كان ده سيزده
وعلى هذا القياسات ومثلها ثم ما بلغ في العشرة مع الربح
وهكذا بعدد مرات الربح الا مرة واحدة ثم المبلغ في راس
المال ثم نقسم المرتفع على المبلغ المحفوظ وان كان العمل في
الخسران فنضرب ما بقي من العشرة بعد الخسران فنضرب ما بقي
من العشرة بعد الخسران في المرة الاول وهي ثمانية مثلا ان
كان الخسران كذلك في مثلها ثم ما بقي في الثمانية بعدد مرات
الخسران الا مرة واحدة ثم ما بلغ في راس المال ونقسم المبلغ

على المبلغ المحفوظ فما فهو الجواب الباقي من المال بعد جميع خرج ه
الخسرانات ومن هذا نعرف كمية استخراج المال الباقي
بعد اخراج الزكوة منه سنين كثيرة الا انك تقسم الاربعين
ثمه مقام العشرة ههنا والتسعة والثلثين مقام الثمانية واعلم
في استخراج المضمر اذا كان عددا صحاحا فالطريق منه ان يامره
بان يزيد على ما معه نصفه وتسأله عن الكسر فان ذكر كسرا فمره
بان يكمله وخذ انت واحدا وان لم يذكر كسرا فلا تأخذ شيئا
ثم مره بان يزيد على المبلغ نصفه واسأله عن الكسر فان ذكر
كسرا فمره بان يكمله وخذ انت لهذا الكسر اثنين وان لم يذكر
كسرا فلا تأخذ شيئا ثم مره بان يطرح مما اجتمع منه تسعة تسعة ابدا
وخذ انت لكل مرة اربعة وزده على ما معك ان كان معك
شيء الا ان يقول لا يمكنني اسقاط تسعة فما اجتمع فهو المال
المضمر واذا اردت ان تعرف ما بقي معه بعد الاسقاط

فان كان قد ذكر الكسر في المرة الاول دون الثانية فالق
معه ثلثه وان كان بالعكس فخمسة فان ذكر فيهما فثمانية وان لم تذكر
اصلا فلم تبق معه شي **طريق آخر** ان تأخذ او لا بيمينك واحدا و
تأمره بتضعيف ذلك العدد او تضعيف انت واحد الذي
اخذته واسئله عن الكسر فان ذكر كسرا فمره بطرحه وخذ انت
بترك نصف ما حصل في يمينك من عدد ان نقص من اليمين
شيا وان لم يذكر الكسر فلا تأخذ بترك شيا ثم مره بتضعيف
ما بقي معه وضعف انت ما معك واسئله عن الكسر فان ذكر
كسرا فمره بطرحه وخذ انت بترك نصف ما حصل في يمينك
وان لم يذكر كسرا فلا تأخذ بترك شيا وعلى هذا القياس
مره ابدا بتضعيف الباقي وضعف انت كل في تضعيف
ما في يمينك واسئله كل مرة عن الكسر وكلما ذكر كسرا فمره بطرحه
وخذ في تشارك نصف ما اجتمع في يمينك الى ان يبقى العدد

الذي معه فما حصل في تشارك ضمه الى ما في يمينك فهو العدد المضمر
واعلم ان استخراج المضمر يمكن بطرق كثيرة واشرنا اليها في
كتاب عمدة الرايض لكن هذه الرسالة لا تحتمل بسطها الا
ان التنبيه على مقدمة يطلعك على كثير من تلك الطرق وهو ان
كل عدد يعرض فللواحد نسبة اليه فاذا ضوعف الواحد باي
عدد كان اي تضعيف كان او نقص منه جزء او اجزاء اي بعض
كان وفعل بعدد اخر مثل ذلك العمل من التضعيف و
التبعيض فان نسبة الواحد الى ذلك العدد قبل ان يعمل
ذلك كنسبة ما حصل من الواحد بعد التضعيف والتبعيض
الى ما حصل من العدد بعد ذلك فان ضمر الكل عددا واردت
استخراجه فمره ان يعمل بالعدد المضمر ما شئت من التضعيف
والتجزية وافعل انت بالواحد مثل ذلك ومره ان يلقي مما معه
مقدار ما معك مرة بعد اخرى وخذ انت لكل مرة واحد

او لما بقي فتجاب فما حصل معك فهو العدد المضمر وان امرته
بان تزيد على ما معه عددا معا او ينقص منه عددا معينا اما
في اول العمل او في اثنائه فانظر الى ما يصير من العدد المزيد
او المنقوص بعد الاعمال التي عملها فما كان فانقصه من
جميع ما حصل معه ان كنت قد زدت او زده عليه
ان كنت قد نقصت فما بقي او بلغ فاستخرجه بما ذكرناه
فتدبر امثله من نفسك **مسئله في استخراج اسما المضمر** وطريقه ان تامره
بان يعرفك عدد حروفه ثم تامره ان يترك الحرف الاول
ويجمع الحروف الباقيه بحساب الجمل ويعرفك كميتها ثم
يترك الحرف الثاني ويعرفك كميتها ويجمع بقيه الحروف
بحساب الجمل ويعرفك كميتها ثم يترك الحرف الثالث
ويعرفك بقيتها وهكذا الى ان ياتي على حروف الاسم
كلها فتجمع انت جميع ذلك الجمل وتقسمها على عدد الحروف

منقوصا منها واحدا ابدا فما خرج كان عدد حروف الاسم
كلها بحساب الجمل فاذا القيت منها الجمله الاولى بقي الحرف
الاول واذا القيت الجمله الثانيه بقي الحرف الثاني ويعرف
ساير الحروف بهذا العمل فاذا حصل لك الحروف فقد
عرفت الاسم فاحفظه ولا يخفى استخراج الاعداد المجموعه المضمره
بهذا العمل **مسئله في استخراج الخاتم** اذا اخذ خاتم فضه وذهب في احدي يديه
وخاتم فضه في يده الاخرى فمره بان ياخذ في يده التي فيها خاتم
الذهب عددا زوجا وفي اليد التي فيها خاتم فضه عددا
فردا ثم يضرب ما في يمنيه في عدد زوج وما في يساره عدد فرد
ويجمع المبلغين وينصفه فان وقع فيه كسر فخاتم الذهب في يمنيه
والا ففي يساره وكذلك تفعل ان كانت احدى يديه فارغه
وفي الاخرى خاتم **فصل في المطاينات** اعلم ان المسايل على نوعين
احدهما لا يحافظ المتصرف فيه نسبه واحده كالمسطحات

من المربعات والمكعبات وغيرهما فهذا لا يمكن اخراجه
بالخطائين الا بتغيير العمل وليس هذه الرسالة موضع ذكره
والثاني ما يحفظ فيه المنصرف طريق المناسبة وسوا نصا على
قسمين احدهما ما يخرج بخطاء واحد وذلك اذا لم يحفظ السائل
الفرضية في الزيادة والنقصان بل يقتصر على ذكر زيادة
الاجزاء او نقصانها بضرب ما حصل في مقدار معلوم كما اذا قيل
مال زدنا على ثلثه واسقطنا مما اجتمع خمسة وضربنا الباقي
في ستة يحصل عشرون درهما فنأخذ اي عدد شئت وليكن
خمسة عشر ونعمل به العمل المذكور فبلغ ستة وتسعين فنقول
ستة خمسة عشر الى ستة وتسعين كنسبة المطلوب الى عشرين
فآل الامر الى الاعداد الاربعة المتناسبة ويمكن استخراجها
بطريق العكس ايضا وبما نبهنا عليه في استخراج الاعداد المضمرة
والثاني ما لا يخرج بخطاء واحد بل يحتاج في استخراجه الى خطائين

والطريق فيه انك اذا سئلت عن مسئلة فتأخذ عددا كيف
اتفق وتسميه بالمال الاول وتعمل به رسم السائل فان حصل
المطلوب فقد خرج الجواب وان لم يحصل فتأخذ الفضل
بين المبلغ الحاصل وبين الحاصل مع السائل وتسميه بالخطاء
الاول ثم تأخذ عددا آخر كيف ما اتفق وتسميه بالمال الثاني
وتعمل به ما رسم السائل فان حصل المطلوب فقد خرج الجواب
وان لم يحصل فتأخذ الفضل بين المبلغ والحاصل مع السائل
وتسميه بالخطاء الثاني ثم تضرب المال الاول في الخطاء
الثاني والمال الثاني في الخطاء الاول ثم ان كان
الخطاءان كلاهما زائدين او ناقصين فتسقط اقل
المبلغين الحاصلين من ضرب المالين في الخطائين من
اكثرهما وتقسم ما بقي على الفضل بين الخطائين فما اجتمع فهو
العدد المطلوب وان احد الخطائين زائدا والآخر ناقصا

فنجمع المبلغين الحاصلين من ضرب المالين في الخطأين
فما خرج فهو المطلوب كما اذا قيل رجل مات وخلف ثلثة
بنين وكان قد اوصى لرجل بمثل نصيب احدهم والاخر
بعشر ما بقي من المال بعد النصيب فناخذ المال احد عشر
والنصيب واحد حتى يكون للباقي بعد النصيب عشر ونمتحن
فيفضل ستة وهي الخطاء الاول ثم نجعل المال اثنا عشر والنصيب
اثنين ونمتحن فيفضل ثلثة وهي الخطاء الثاني والخطاءان
زائدان فنضرب المال الاول وهو احد عشر في الخطاء
الثاني وهو ثلثة وثلثين ونضرب المال الثاني وهو اثني عشر
في الخطاء الاول وهو ستة فيصير اثنين وسبعين فنسقط القليل
من الكثير فيبقى تسعة وثلثين نقسمها على الفضل بين الخطاءين
وهو ثلثة فيخرج ثلثة عشر وهو المال ثم نضرب النصيب الاول
وهو واحد في الخطاء الثاني والنصيب الثاني وهو اثنان

في الخطاء الاول ونقص القليل من الكثير ونقسم الباقي على
الفضل بين الخطاءين فيخرج ثلثة وهو النصيب وان شئت
قلت كان الخطاء الاول ستة فلما زدنا واحدا سقط نصف
الخطاء فنزيد واحدا آخر فينمحي الخطاء وكذلك تقول في النصيب
فيحصل ما ذكرنا والطريق الاول اعم وان جعلنا المال في المرتبة
الثانية خمسة عشر والنصيب خمسة فنمتحن فينقص ستة وهي الخطاء
الثاني فنضرب المال الاول وهو احد عشر في الخطاء الثاني
وهو ستة والمال الثاني وهو خمسة عشر في الخطاء الاول
وهو ستة ايضا ونجمع المرتفعين فيكون مائة وستة وخمسين
نقسمها على مجموع الخطاءين وهو اثنا عشر فيخرج ثلثة عشر وهو
المال ثم نضرب النصيب الاول وهو واحد في الخطاء الثاني
والنصيب الثاني وهو خمسة في الخطاء الاول ونجمع المبلغين
فيكون ستة وثلثين فنقسمها على مجموع الخطاءين فيخرج ثلثة وهو النصيب

واسهل من هذا ان يطلب مقدار له عشر واذا اسقطت عشره
القسم الباقي على ثلثه وما خرج من القسمة يجعل له النصيب
فرتده على المقدار الاول فما بلغ فهو المطلوب وكذا اذا قيل
رجلان التقيا ومع كل واحد منهما مال فقال احدهما لصاحبه
اعطني ثلث ما معك لاضمه الى ما معي فيكون ما معي عشرة وقال له
الاخر اعطني ربع ما معك لاضمه الى ما معي فيكون ما معي عشرة
فيجعل ما مع الاول اي عدد شيئا دون العشرة فليكن
اربعة فيكون مع الثاني ثمانية عشر واذا اخذ ربع ما مع
الاول وضمه الى ما معه يصير معه تسعة عشر فالخطاء الاول
تسعة زايدا ثم نجعل مع الاول ستة فيكون مع الثاني
اثنا عشر فاذا زاد عليها ربع ما مع الاول يصير معه
ثلثة عشر ونصفا فالخطاء الثاني ثلثة ونصف زايدا ايضا
فنضرب المال الاول وهو اربعة في الخطاء الثاني والمال

الثاني وهو ستة في الخطاء الاول ونقسم الفضل بين
المبلغين على الفضل بين الخطائين فيخرج سبعة دراهم
وثلثة اجزاء من احد عشر جزءا من درهم وهو ما على الاول
فيكون مع الثاني ثمانية دراهم وجزءان من احد عشر جزءا
من درهم وقد يسوق لوحده المسئلة طرق اخر اسهل من هذا
فان قال الاول للثاني اعطني نصف ما معك لاضمه الى خمس
ما معي فيكون ما معي عشرة وقال له الثاني اعطني ثلث ما معك
لاضمه الى ربع ما معي فيكون معي عشرة فيحصل مع الاول اي
عدد شئت الشرط ان ينقص عن خمسة امثال العشرة ولكن
عشرة دراهم فيكون مع الثاني ستة عشر درهما فاذا اخذ الثاني
ثلث ما مع الاول وضمه الى ربع ما معه فيكون سبعة دراهم
وثلث درهم فالخطاء الاول درهمان وثلثان ناقصا ثم نجعل
مع الاول خمسة عشر درهما فيكون مع الثاني اربعة عشر درهما

فاذا اخذ الثاني ثلث ما مع الاول وضمه الى ربع ما معه
يكون ثمانية دراهم ونصف درهم فالخطاء الثاني درهم ونصف
ناقصا ايضا فضرب المال الاول وهو عشرة في الخطاء
الثاني والمال الثاني وهو خمسة عشر في الخطاء الاول وقسم
الفضل بين المبلغين وهو خمسة وعشرون على الفضل بين الخطائين
وهو واحد وسدس فيصح احد وعشرون درهما وثلثة اسباع
درهم وهو ما مع الاول فيكون مع الثاني احد عشر درهما
وثلثة اسباع درهم ونوع من هذا الجنس مسايل مستحيلة كما اذا
طلب الاول نصف ما مع الثاني ليضمه الى ثلث ما معه
ليكون معه عشرة وطلب الثاني ما مع الاول ليضمه الى خمس
ما معه ليكون معه عشرة فلتبه لهما وكذا اذا قيل ثلثة رجال
قال الاول للثاني اعطني نصف ما معك لاضمه الى ما معي
فيكون معي عشرة وطلب الثاني ثلث ما مع الثالث والثالث

والثالث ربع ما مع الاول فيحصل مع الاول ستة دراهم
فيكون مع الثاني ثمانية ومع الثالث ستة فاذا اخذ الثالث
ربع ما مع الاول وضمه الى ما معه يكون معه سبعة دراهم ونصف
فالخطاء الاول درهما ونصف ناقصا ثم يحصل مع الاول
ثمانية دراهم فيكون مع الثاني اربعة ومع الثالث ثمانية
عشر فاذا اخذ الثالث ربع ما مع الاول وضمه الى ما معه
يصير معه عشرون فالخطاء الثاني عشرة زايدا فضرب
المال الاول وهو ستة في الخطاء الثاني وهو عشرة والمال
الثاني وهو ثمانية في الخطاء الاول وهو اثنان ونصف
وجمع بين المبلغين فيكون ثمانين قسمتها على مجموع الخطائين
وهو اثنا عشر ونصف فيصح ستة وخمسان وهو ما مع الاول
فيكون مع الثاني سبعة دراهم وخمس ومع الثالث ثمانية
وخمسان فان قال الاول للثاني والثالث اعطياني نصف

ماليكما لاضمه الى ما معي فيكون معي عشره وطلب الثاني
ثلث مالي الاول والثالث وطلب الثالث ربع مالي
الاول والثاني فيحصل مال الاول اي عددا دون العشره
ولكن اربعه دراهم فيكون مجموع مالي الثاني والثالث
اثني عشر درهما وقد عرفنا ان الثاني متى اخذ ثلث مالي الاول
والثالث يصير معه عشره فمال الثاني وثلث مال الثالث
وثلث مال الاول اعني درهما وثلثا هو عشره فمال الثاني
وثلث مال الثالث ثمانيه وثلثان فنسقطها من الاثنا عشر
التي هي مجموع مال الثاني والثالث فبقي ثلثه وثلث وهو ثلثا
مال الثالث فمال الثالث خمسه فنسقطها من الاثنا عشر
فبقي سبعه وهي مال الثاني فاذا اخذ الثاني ثلث مال
الاول والثالث وضمه الى ما معه يصير عشره واما اخذ
الثالث ربع مال الاول والثاني وضمه الى ما معه يصير سبعه

ونصفا وربعا فالخطأ الاول اثنان وربع ناقصا ثم نجعل
مال الاول درهمين فيكون مجموع مال الثاني والثالث سته
عشر ونستخرج مال الثاني بالطريق الذي سبق فنخرج سبعه
فيكون مال الثالث عشره فاذا اخذ الثالث ربع مال
الاول والثاني يصير معه اثنا عشر درهما فالخطأ الثاني
درهمان زايدا فنضرب المال الاول وهو اربعه في الخطأ الثاني
والمال الثاني وهو درهمان في الخطأ الاول ونجمع بين المبلغين
فيكون اثنا عشر ونصفا نقسمها على مجموع الخطأين وهو اربعه
وربع فيخرج درهمان وسته عشر جزءا من سبعه عشر جزءا من
درهم وهو ما مع الاول فيكون مجموع ما مع الثاني والثالث
اربعه عشر درهما وجزآن من سبعه عشر جزءا من درهم فنستخرج
مال الثاني اما بالطريق الذي سبق واما بان نضرب ما جعلنا
معه في المره الاولى وهو سبعه في الخطأ الثاني وما جعلنا

معه فى المرة الثانية وسوسته فى الخطار الاول فيكون سبعة
وعشرين ونصفا نقسمها على مجموع الخطاين فيخرج ستة دراهم
وثمانية اجزاء من سبعة عشر جزءا من درهم وهو ما مع الثانى
فسقط من مجموع مال الثانى والثالث وهو اربعة عشر درهما
وجزءان من سبعة عشر جزءا من درهم وهو ما مع الثالث مطلب
كل واحد من الاجزاء الكسور المذكور لتضمنه الى ما معه فيكون
معه ثمن دابة معينة فالطريق الاسهل فى هذا العمل ان تجعل قيمة
الدابة شيئا معينا وتتمم العمل ثم تضرب جميع ما مع كل
واحد وكذلك تضرب العدد الذى جعلناه قيمة الدابة
فى ذلك المخرج ايضا فما خرج تجعله قيمة الدابة ثم الاعداد
كلها ان انقسمت تجزئ ردها الى الوفق مثال فى هذه الصورة
ان تجعل قيمة الدابة عشرة وتعمل العمل المذكور ثم تضرب
ما مع كل واحد منهم فى سبعة عشر وما ارتفع ماخذه معه

وكذلك تعمل بالعشرة فيكون مع الاول خمسون درهما
ومع الثانى مائة وعشرة ومع الثالث مائة وثلثون وقيمة
الدابة مائة وسبعون فالاعداد كلها تتفق بالاعشار فرد
الجميع الى العشر فيكون مع الاول خمسة دراهم ومع الثانى
احد عشر درهما ومع الثالث ثلثة عشر درهما وسبعة الدابة
سبعة عشر درهما وقس على هذا جميع ما تقع من هذا الجنس
فان المحصل اذا اتقن هذه المسايل لا تخفى عليه ما يرد من جنسها
ولكن هذا اخر كلامنا فى هذه الرسالة تم

رساله سی فضلک بالنسبة فی النجوم

بسم الله الرحمن الرحیم

این مختصریست در معرفت تقویم مشتمل بر سی فصل

فصل اول در حساب جمل و آن بر ترتیب ابجد
هوز حطی کلمن سعفص قرشت ثخذ ضظغ باشد
برین گونه ا یکی ب دو ج سه د چهار ه پنج و شش ز هفت ح هشت
ط نه ی ده ک بیست ل سی م چهل ن پنجاه س شصت ع هفتاد ف هشتاد
ص نود ق صد ر دویست ش سیصد ت چهارصد ث پانصد خ ششصد ذ هفتصد
ض هشتصد ظ نهصد غ هزار و این بیست و هشت عدد
است نه آحاد و نه عشرات و نه مات
و یکی الف و دیگر عددها ازین حرفها مرکب کنند
و بیشتر را فرا پیش دارند و کمتر را از پس مثلا یا

یازده کب بیست و دو لج سی و سه قمه
صد و چهل و پنج غذفظ هزار و هفتصد و هشتاد و نه
و چون هزار مضاعف گردد عدد آنرا بر غین که رقم
هزارست مقدم دارند همچنین بغ دو هزار شهغفد
سیصد و سی و پنج هزار هزار و هفتصد لجغشپد
سی و سه هزار سیصد و هشت و چهار و هم برین قیاس
چنانک باشد باید نوشت و هرکجا عدد نباشد
صفر نهند برین صورت ٥ **فصل دوم** در ایام جمعات
و روزهای هفته و نشانهای او چنین باشد ا یکشنبه
ب دوشنبه ج سه شنبه د چهارشنبه ه
پنجشنبه و آدینه ز شنبه و بعضی نشان شنبه صفر کنند
فصل سیم در تاریخ عربی و آن معروفست و نامها
ماههاء ایشان اینست محرم صفر ربیع الاول

ربیع الاخر جمادی الاول جمادی الاخر رجب
شعبان رمضان شوال ذوالقعده ذوالحجه
و اول ماهها بدین ماه نوشناسند و عدد روزها
هر ماهی یا سی بود یا بیست و نه و از ین بیش و کم نباشد
و نشان روز نشان عدد روزها بود و روز اول را
از ماه غره خوانند و روز آخر را سلخ و جمیع ماه بآخر
آید در تقویم بر حاشیه از جانب دست راست بر
صفحه اول نام آن ماه که نوشته نوشته باشند و اهل حساب
ماه اول را سی روز گیرند و ماه دوم را بیست و نه
و همچنین یکی را سی و یکی را بیست و نه تا آخر ماهها و در
هر سی سال یازده بار در آخر ذوالحجه یک روز زیادت
کنند تا سی روز شود و آن روز را کبیسه خوانند
و ابتدای این تاریخ از هجرت رسول علیه السلام کنند

از مکه بمدینه **فصل چهارم** در تاریخ رومی و نام ماههاء
ایشان اینست تشرین الاول تشرین الاخر
کانون الاول کانون الاخر شباط آذار نیسان
ایار حزیران تموز آب ایلول از ین جمله ماهها
چهار ماه سی سی باشد و آن تشرین الاخر نیسان حزیران
ایلول است و روزها هفت ماه غیر شباط سی و
سی و یک باشد و شباط در سه سال بیست و هشت
و بیست هشت باشد و در سال چهارم بیست و نه
روز باشد و روز بیست و نهم کبیسه باشد و نشان روزها
رقمهاء عدد روزها باشد و مبدا این تاریخ از عهد اسکندر باشد

فصل پنجم در تاریخ فرس و نام ماهها ایشان اینست
فروردین ماه اردیبهشت ماه خرداد ماه تیر ماه
مرداد ماه شهریور ماه مهر ماه آبان ماه آذر ماه

دی ماه بهمن ماه اسفندارمذ ماه روزهاء هر ماهی سی
باشد و پنج روز در آخر آبان ماه یا اسفندارمذ ماه افزایند
و آنرا خمسه مسترقه خوانند یعنی پنجهٔ دزدیده و این ماهها را
ماهها قدیم خوانند و مبدا این تاریخ از اول ملک
یزدجرد بن شهریار گیرند که آخر ملوک عجم بوده است
و نشان روزها رقم عدد هر روز باشد و گاه بود که
روزها را بنام هر روزی نویسند و نام روزها بزبان
فارسیان اینست هرمز بهمن اردیبهشت شهریور
اسفندارمذ خرداد مرداد دیباذر آذر آبان
خور ماه تیر گوش دیبمهر مهر سروش
رشن فروردین بهرام رام باد دیبدین
دین ارد اشتاد آسمان زامیاد مار
اسفند انیران و نام روزها پنجهٔ دزدیده اینست

اسنود اشتود اسفندمذ وهشت وهشتویش
فصل ششم در تاریخ ملکی در عهد سلطان ملکشاه تاریخی
نهاده اند نام ماهها این تاریخ هم نام ماهها فارسیانست
و عدد روزهاء هر ماهی سی سی باشد و پنجهٔ دزدیده
در آخر اسفندارمذ ماه گیرند و هر چهار سال تا پنج سال
یکبار یک روز از جهة کبیسه در آخر پنجه افزایند تا شش
روز شود و اول فروردین ماه اول روزی بود که در
نیم روز آن روز آفتاب در حمل باشد و از حوت انتقال
کرده باشد و بعضی اول فروردین ماه و اول دیگر ماهها را
روزی گیرند که دران روز یا در شبی که پیش ازان روز
باشد آفتاب انتقال کرده باشد از برجی برجی و این
ماهها را ملکی یا جلالی خوانند و ابتدا این تاریخ از کبیسه
ملکشاهی گیرند و در تقویم پنج جدول یا یک بر صفحهٔ دست راست

پس از تقویم کواکب برکشند در یکی روزهاء هفته برقم
بنویسند و در دیگر روزها ماهها این چهار تاریخ هر روزی
برابران روز که افتد از روزهاء هفته و نام سرماهها
بر جانب دست راست آنجا که سر ماه باشد بنویسند

فصل هفتم در ستارگان هفتگانه سیاره و افلاک ایشان
ستارگان هفتند زحل و مشتری و مریخ و شمس
و زهره و عطارد و قمر هر یکی بر فلکی دیگر بود هم برین
ترتیب که یاد کردیم دورترین افلاک از زمین فلک زحل
باشد و نزدیکترین فلک قمر و نشانها این کواکب در
تقویم حرف آخر باشد از نامها ایشان و ازین هفت
کوکب شمس و قمر را نیرین خوانند شمس را نیر اعظم قمر نیز
اصغر و پنج باقی را خمسه متحیره خوانند که از جهت
آنکه هر یکی را از ایشان استقامتی باشد پس وقوفی پس رجوعی

پس وقوفی دیگر باز استقامتی و شمس و قمر را اجزا استقامت
نبود و زحل و مشتری را علویین خوانند و زهره و عطارد را
سفلیین و روش این ستارگان مختلف بود و باقی ستارگانی
که بر آسمان باشند ثابته خوانند و جمله بر فلک هشتم بوند
و بالای این فلک نهم که آنرا فلک الافلاک خوانند
و فلک اطلس گویند و او همه افلاک را از جانب
مشرق بر جانب مغرب حرکه می دهد حرکت شبانروزی
و دیگر افلاک از مغرب بمشرق حرکت می کنند هر یکی بر
حرکتی خاص

فصل هشتم در بروج و اجزای آن و سیر کواکب
در آن دور فلک که همه کواکب بران حرکت می کنند
بدوازده بخش برابر یکدیگر کرده اند و هر یکی را برجی خوانند
و هر برجی را بسی بخش کرده اند هر یکی را درجه خوانند و هر
درجه را بشصت بخش کرده اند هر یکی را دقیقه خوانند

و هر دقیقه را بشصت ثانیه و هر ثانیه بشصت ثالثه
چندانکه خواهند بخش می کنند و نام برجها دوازده گانه
اینست حمل ثور جوزا سرطان اسد سنبله
میزان عقرب قوس جدی دلو حوت
و نشان ایشان چنان بود که حمل را صفر کنند و ثور را
نشان ا و جوزا را نشان ب و همچنین تا حوت و او را
نشان یازده و نشانها درجه و دقایق نشانهای عدد
هر یکی باشد و عدد درجات از بیست و نه بگذرد
از جهت آنکه چون سی شود برجی شود و عدد دقایق
از پنجاه و نه بگذرد که چون شصت شود درجه شود
و در تقویم بعد از جدولها تاریخ هفت جدول
مساوی جهت مواضع کواکب نسگانه در نیم روزی
هر روزی بر کشند و در هر جدولی بازاء هر روزی

سه رقم بنویسند یکی رقم برج و یکی رقم درجه و یکی رقم
دقیقه و آن موضع کوکب باشد و آن قدر درجات
و دقایق که تا آن نیم روز رفته باشد از آن برج
و ابتدا کواکب با فتاب کنند پس بماه پس بکواکب
نسگانه بر ترتیب افلاک نهند و چون درجه و دقیقه
کواکب روز بروز در زیادت باشد کوکب مستقیم
بود و چون در نقصان بود راجع باشد اگر زیادت
و نقصان نشود مقیم باشد **فصل نهم** در مقدار روش
ستارگان بدانکه آفتاب دوری یعنی دوازده برج
در سالی تمام کند و برجی بماهی قطع کند و قمر دوری در بیست
و هشت شبانروز و ثلثی تمام کند و برجی بزیاده از دو
روز و کمتر از سه روز قطع کند و زحل دوری در سی سال
قطع کند و برجی در دو سال و نیم روز در هر دوازده ماه

ونیم چهار ماه ونیم راجع باشد ومشتری دوری در دوازده
سال قطع کند وبرجی در یک سال تمام کند ودر هر سیزده ماه
چهار ماه راجع باشد ومریخ دوری در دو سال الا یکماه
ونیم تمام کند وبرجی جهت مستقیم وسبک رو باشد در یکماه
ونیم تمام کند ودر هر دو سال ویک ماه ونیم دو ماه ونیم
راجع باشد وزهره دوری در حدود سالی تمام کند وبرجی
جهت مستقیم وسبک رو باشد در بیست وهفت روز تمام
کند ودر هر یک سال وهفت ماه ونیم یک ماه ونیم
راجع باشد وعطارد دوری هم در حدود یک سال
تمام کند وبرجی جهت مستقیم وسبک رو باشد در شانزده
روز قطع کند ودر هر صد وشانزده روز بیست ودو روز
راجع باشد واما کواکب ثابته در بیست وچهار هزار سال
تمام کند وبرجی در دو هزار سال قطع کند ودرجه در قرب

شصت وشش سال **فصل دهم در جوزهر وعرض ماه**
ودیگر ستارگان افتاب را مداری باشد که بمیان
برجها بگذرد وانرا منطقة البروج خوانند وماه را نیز
مدار باشد دیگر که با مدار افتاب در دو موضع مقابل
یکدیگر را قطع کند وان دو نقاطع را جوزهرین وعقدتین
خوانند پس یک نیمه از مدار ماه در جانب شمال بود
از جانب افتاب ودیگر نیمه در جانب جنوب
وان عقده را که جهت ماه از وی بگذرد شمالی شود راس
خوانند وان عقده را که جهت ماه از و بگذرد جنوبی شود
ذنب خوانند ومقدار دوری ماه را از مدار افتاب
عرض ماه خوانند وغایتش تا پنج درجه وتقویم ماه را
یعنی دوری او از سر حمل بر توالی بروج طول ماه خوانند
وراس وذنب را همیشه معکوس باشد مانند کواکب راجع

ودوری در نوزده سال تمام کند و برجی در نوزده ماه
و درجهٔ در نوزده روز بتقریب و در تقویم موضع راس
بعد از تقویم عطارد بیارند برج و درجه و دقیقه و
موضع ذنب در برج هفتم باشد بهمان درجه و دقیقه
باین سبب موضع ذنب نیارند و باشد که عرض ماه
در جدول جداگانه در پهلوی تقویم ماه بیارند در دو
سطر یکی درجه و یکی دقیقه و عرض در ربعی از دور که
قمر بعد از راس بود شمالی صاعد زاید باشد و در ربعی
دیگر که بعد از آن بود قمر روی بذنب دارد تا رسیدن
بر آن شمالی هابط ناقص بود و در ربع سوم که از ذنب
بگذشته باشد جنوبی هابط زاید بود و در ربع چهارم
که بعد از آن بود قمر روی براس دارد تا رسیدن براس
جنوبی صاعد ناقص بود و خمسه متحیره را هم عرض باشد

و باشد که در بعضی تقویمها عرض هر کوکبی در پهلوی
تقویم او بیارند و آفتاب را عرض نبود از جهت آنکه
عرض دوری ستارگان بود از راه آفتاب و آفتاب
از راه خود دور نشود و نشان جنوب و شمال
و صاعد و هابط از حرف اول گیرند و نشان زاید
و ناقص از دو حرف آخر گیرند فصل یازدهم
در ساعات و ارتفاعات شبانروز را به بیست
و چهار قسم کنند هر یکی را ساعتی خوانند و هر ساعتی را
بشصت قسم کنند و هر قسمی را دقیقه ساعت خوانند
و در تقویم بازاء هر روزی ساعات و دقایق آن
روز بنهند و جز او را از بیست و چهار ساعت
نقصان کنند ساعات و دقایق شب باشد و از
از وقت تحویل آفتاب بجدی تا بوقت آفتاب
تحویل

بسرطان افزاید و در نیمهٔ دیگر کاهد و شب برعکس
باشد پس درازترین روزهای سال و کوتاه ترین
شبها وقت تحویل افتاب بسرطان باشد و کوتاه
ترین روزها و درازترین شبها وقت تحویل افتاب
بجدی باشد و بوقت بحمل و بمیزان روز و شب تحویل آفتاب
برابر باشد و این ساعات را ساعات مستوی
خوانند و چون هر روزی و هر شبی را جدا جدا
بدوازده قسم متساوی کنند این ساعات را زمانی
و معوج خوانند و مقدار هر ساعتی بحسب درازی
و کوتاهی روز و شب می افزاید و می کاهد و اما
ارتفاع افتاب مقدار بعد او بود از سطح افق
که بزمین بگذرد و میان ظاهر و پوشیده از اسمان
جدا کند و ان مقدار بدرجات و دقایق بود و غایتش

بوقت نصف النهار بود و غایت ارتفاع هر روزی
در تقویم بعد از ساعات در جدولی جداگانه بنهند
و هیچ ارتفاع از نود زیادت نشود **فصل دوازدهم**
در نظرها و شناظر بعضی کواکب بر بعضی اما نظر انست
که چون دو کوکب در یک برج و یک درجه و یک دقیقه
جمع شوند انرا قران و مقارنه خوانند پس اگر این حال
میان افتاب و ماه باشد انرا اجتماع خوانند و اگر
میان افتاب و یکی از کواکب متحیره باشد انرا احتراق
کواکب خوانند و چون درجه و دقیقه دو کوکب در
دو برج که یکی از ان دو برج سیوم دیگر برج باشد
متساوی شوند انرا تسدیس خوانند از جهت انکه
میان دو کوکب سدس فلک باشد اگر یکی
ازان دو برج چهارم دیگر برج باشد انرا تربیع

خوانند و اگر یکی پنجم دیگر برج باشد انرا تثلیث
خوانند و اگر یکی هفتم دیگر برج باشد انرا مقابله خوانند
و مقابله نیز انرا استقبال خوانند و اگر یکی ازان دو برج
دوم دیگر برج باشد یا ششم او میان ان دو کوکب
هیچ نظری نباشد و ازینجا روشن شود که هر کوکبی را
دو تسدیس و دو تربیع و دو تثلیث بود از هر دو
جانب او و یک مقابله و یک مقارنه بیش نبود
و جمله هشت نظر بود و راس و ذنب را با کواکب
الا مقارنه نبود و انرا مجاسده خوانند و زهره و عطارد را
با افتاب الا احتراق نبود و ایشانرا با یکدیگر الا قران
و تسدیس نبود از جهت انک این دو کوکب از افتاب
بسیار دور نشوند مانند دیگر کواکب چه زهره بیش
از چهل و هفت درجه و عطارد بیش از بیست و هفت

درجه از افتاب دور نشود در هر دو جانب و چون
دو کوکب متوجه باشند یکی ازین نظرها گویند متصل است
و چون اتصال تمام کند و بگذرد گویند منصرف است و این
نظرهای کواکب ششگانه را جز ماه بر حاشیه تقویم نویسند
از جانب دست راست برابر هر روز یا هر شب که
ان نظر دروی افتد و انرا اتصالات کلی خوانند و نام
ماهها جمله تاریخ و روزها که دران تاریخ مشهور بود و
تحویل ستارگان از برجی ببرجی هم انجا بنویسند و اما تناظر
از دو گونه بود یکی انکه میان دو کوکب باشد هر دو در دو موضع
باشند که در ساعات روز متساوی باشند و آن دو
موضع بود از جانب سر سرطان و سر جدی که بعد هر دو از
دو نقطه سر سرطان و از نقطه سر جدی متساوی بوند
مثلا یکی در بیست درجه ثور و دیگری در ده درجه اسد باشد

چه بعد هر یکی از سر سرطان یک برج و ده درجه بود و از
سر جدی چهار برج و بیست درجه بود و دوم انکه میان
دو کوکب باشد که هر دو در دو موضع باشند که در مطالع
متساوی باشند و این دو موضع بود از دو جانب
سر حمل و میزان که بعد هر دو از نقطهای سر حمل و سر میزان
متساوی بود مثلا یکی در بیست درجه حمل و دیگر در ده درجه
حوت بود چه بعد شان از نقطه سر حمل بیست بیست
باشد و از نقطه سر میزان پنج برج و ده درجه و شاطرها
هم با اتصالات نویسند و باشد که کوکبی متصل شود بر
سبیل نظری یا شاطری و پیش از تمام ان اتصال باطل شود
یا بسبب رجوع یا بسبب بطو کوکب متصل و یا بسبب
استقامت ان کوکب که اتصال با او بود یا سرعت
سیر او و ان باطل شدن را انکاث خوانند و با نیرین

انکاث نکنند و علامتها نظر و انچه بدان تعلق
دارد بدین گونه بود مقارنه و قران ه تسدیس
ه تربیع ع تثلیث ـ مقابله و استقبال
ل اجتماع ع احتراق ه مجاسده مجا تحویل ل
بها د دلیل ل ساطط انکاث ـ فصل
سیزدهم در ممازجات قمر و دیگر احوال او در صفحه
دست چپ تقویم در هر ماهی اول ایام اسابیع
و دوم ایام ماه عربی در دو جدول باز رانند یا بنام
یا برقم اعداد و محل ماه یعنی برجی که قمر بوقت نصف
النهار دران برج بود در جدولی دیگر بنهند و در پهلوی
ان جدول چهارم ساعات انتقال ماه از برجی برجی
و نشان روز اگر انتقال بروز بود و یا نشان شب
اگر دران شب بود که بعد از ان روز بود بنهند پس

شش جدول متساوی نهند جهت نظر قمر بکواکب ششگانهٔ
باقی اول آفتاب وبعد ازان کواکب بر ترتیب
افلاک نهند وبازاء هر روزی که در وی یا شبی که
بعد از وی بود قمر را بکوکبی ازین ششگانه نظری در جدول
ان کوکب رقم ان نظر و رقم ساعتی که نظر دران ساعت
بود ونشان روز یا شب بنویسند وانچه بازاء روزی
بود که در وی یا شبی که بعد از وی بود هیچ نظر نیفتد
خالی بماند واین اتصالات را ممازجات قمر خوانند
واجتماع واستقبال که در هر ماه افتد بر صفحهٔ دست
راست از بالای اتصالات کلی در جدول باریک
نهند وروز یا شب تعین کنند وساعات که ازان
روز یا شب گذشته باشد وبرج طالع وبرج عاشر
ودرجات ودقایق هر یک هم بنویسند وطالع آن بود

که دران وقت از مشرق طلوع می کند وعاشر آن بود
که دران وقت میان مشرق ومغرب بر میان آسمان
بود واین برج عاشر را عاشر از برای ان گویند که وی
دهم است از برج طالع بحسب توالی بروج وجزو اجتماع
بنویسند وان موضع بود از فلک که آفتاب وماه در وی
مقارن شده باشند وجزو استقبال هم بنویسند وان
بروز موضع آفتاب بود در وقت آنکه با ماه مقابله
کنند وبشب موضع ماه وحالات قمر هم بنویسند بعضی
در جدول جداگانه بنویسند بعد از ممازجات بر صفحه
دست چپ وبعضی در خانهٔ خالی از جداول ممازجات
بنویسند بلونی دیگر وحالات مجاسده ماه بود با راس
وذنب که در کدام روز یا شب افتد وبچه ساعت
ورسیدن ماه بود بدرجهٔ شرف ودرجه هبوط ووبال

و درجه هبوط آفتاب یعنی بطریقه محترقه و بعد ازین شرف
و هبوط کواکب بیان کنیم و حال طریقه بگوییم و بعضی
رسیدن ماه به تحت الشعاع هم پندارند و آن وقتی بود
که بعد ماه از آفتاب پیش از اجتماع تا دوازده درجه
آید و محاسبه ماه با کید پندارند و کید را چنین گویند
که کوکبی نحس است و سیر منکوس دارد و دوری بصد
و چهل سال تمام کند و برجی بدوازده سال قطع کند
و چنین کوکب بر فلک بدیدار نیست و علامات
حالات قمر با راس اج قمر با ذنب بب قمر بشرف
ف قمر بهبوط ط قمر بطریقه محترقه ه قمر تحت الشعاع
یع قمر با کید ـه **فصل چهاردهم** در منازل قمر و آن بیست و
هشت است و نامها اینست شرطین بطین ثریا
دبران هقعه هنعه ذراع نثره طرفه زبره صرفه

عوا سماک غفر زبانا اکلیل قلب شوله
نعایم بلده ذابح بلع سعود اخبیه مقدم
موخر رشا قمر در هر روزی در منزلی باشد گاه زیادت
از یک روز در منزلی بماند و گاه بود که بیک روز
زیادت از یک منزل برود و ماه در هر منزلی که باشد
بوقت نیم روز نام آن منزل در جدول جداگانه بنهند
بازاء آن روز و بعضی وقت انتقال ماه از منزلی بمنزلی
در جدول دیگر بنهند و جهت فلک دوازده برج است
و منازل بیست و هشت حصه هر برجی دو منزل و ثلثی باشد
و قمر هر منزلی را که باز پس کند و از آنجا دور شود آن
منزل پیش از طلوع آفتاب بر آید و جهت ظاهر شود
طلوع آن منزل در میان انفصالات کلی بنویسند
فصل پانزدهم در طلوع و اختفا و دیگر احوال ستارگان

علوی پیش از احتراق بچند روز در مغرب مختفی شوند
و بعد از غروب آفتاب و بعد از احتراق بچند
روز دیگر در مشرق ظاهر شوند پیش از طلوع آفتاب
و احتراق ایشان در میانهٔ استقامت ایشان
باشد و مقابلهٔ آفتاب در میانهٔ ایام رجوع و رجوع
ایشان در میانهٔ دو تثلیث آفتاب باشد و زهره
و عطارد را هم در میانهٔ استقامت و هم در میانهٔ
رجوع احتراق بود و در اوایل رجوع در مغرب مختفی
شوند و در اواخرش در مشرق ظاهر شوند و پیش از احتراق
که در میانهٔ استقامت بود در مشرق مختفی شوند و بعد
از احتراق در مغرب ظاهر شوند و اوقات ظهور
و اختفاء هر کوکبی در تقویم در میانهٔ اتصالات کلی
بنویسند و اما دیدن ماه نو و آنک از موضع غروب

آفتاب در شمال یا در جنوب بینند در صفحهٔ جداگانه
جهة هر ماهی نوشته باشند و باشد که احوال سیر کواکب
در جدولها مشکلهٔ تقویمها ایشان در آن دوازده
ورق که گفتیم برقم بیان کنند مثلا چون سریع السیر بود
یعنی سیرش از سیر وسطش زاید بود این رقم بنویسند سر
و چون بطی السیر بود یعنی که سیرش از سیر وسط کمتر بود
این رقم بنویسند بطه و چون سیرش بقدر سیر وسطش بود این
رقم بنویسند سط و مقیم را مقم و مستقیم را مستم و راجع را
راجع و هر کوکب را چهار نطاق بود در فلک اوج
و چهار نطاق در فلک تدویر باشد که آن هم بنویسند
و نشانها نطاق اول اوجی را چنین نویسند قا و دوم را
قب و سوم را قج و چهارم را قد و نطاق اول تدویری را
قاد و دوم را قبد و سوم را قجد و چهارم را قدد

و آفتاب را نطاق بتدویری بود فصل شانزدهم
در باقی آنچه در تقویم آرند در اوراق دوازده گانه
برابر هر روزی بنویسند ارباب اختیارات که آن
دو وجه کار را شاید و از چه احتراز باید کردن و ما نیز
بر اجمال بعد ازین بیان کنیم و پیش از اوراق ماهها طالع
سال و صورت آن بیارند و در صورت طالع بر جهات
خانهٔ دوازده گانه از بروج و مواضع کواکب
و راس و ذنب در وقت تحویل ثبت کنند و مواضع
سهام هم بنویسند و سهام دلایل جزئیاً مخصوص بود که از
مواضع کواکب و خانها گیرند و از همه قوی‌تر سهم السعادة سهام
و سهم الغیب بود و پیش از صورت طالع وقت
تحویل و مواهره استخراج آن از زیج بیارند و باشد که
طالعهاء فصلها دیگر و طالعها اجتماعات و استقبالات

هم صورت بنهند و صورت طالع را زایچه خوانند
و بعد از ورقهاء ماهها کسوف و خسوف که در آن سال
افتاده باشد بیارند و تعیین اوقات و احوال آن کنند
و طالعها هر یک هم ثبت کنند و اما دیگر جدولها که پیش
از اوراق ماهها وضع کنند و جهت احکام فصول و
قرانات و اجتماعات و جهه تواریخ و زواید دیگر بر
حسب عادت هر قومی از شرح مستغنی باشد اینست
معرفت تقویم و بعد ازین بعضی از آنچه بدان محتاج باشد
در معرفت تقویم هم بیاریم بر سبیل اختصار فصل هفدهم
در خانه و وبال کواکب جدی و دلو خانه زحل اند و قوس و
حوت خانهاء مشتری اند حمل و عقرب خانهاء مریخ اند
ثور و میزان خانهاء زهره اند جوزا و سنبله خانهاء عطارد اند
سرطان خانهٔ ماهست و اسد خانهٔ آفتاب و مقابلهٔ

خانهٔ هر کوکبی وبال او بود پس خانهاء نیرین وبال زحل
بود و خانهاء او وبال ایشان و خانهاء مشتری وبال عطارد
و خانهاء عطارد وبال مشتری و خانهاء مریخ وبال زهره بود
و خانهاء زهره وبال مریخ و راس و ذنب را نه خانه بود و
نه وبال **فصل** هجدهم در شرف و هبوط ستارگان
شرف آفتاب نوزدهم درجهٔ حمل است و شرف ماه
سیوم درجهٔ ثور و شرف زحل بیست و یکم درجهٔ میزان
و شرف مشتری پانزدهم درجهٔ سرطان و شرف مریخ
بیست و هشتم درجهٔ جدی و شرف زهره بیست و هفتم
درجهٔ حوت و شرف عطارد پانزدهم درجهٔ سنبله و
شرف راس سیوم درجهٔ جوزا و شرف ذنب سیوم
درجهٔ قوس و برج شرف همه شرف باشد الا آنکه
آن درجه قوی‌تر باشد و تا کوکب روی بشرف دارد

قوت شرف روی در زیادت دارد و
چون از آن درجه بگذرد روی در نقصان نهد
و هبوط هر کوکب مقابل شرف او بود هم بآن
درجه و حالش همچو حال شرف باشد و گفته‌اند
که طریقهٔ محترقه میان هبوط آفتاب و هبوط ماه
بود یعنی از اول درجهٔ نوزدهم میزان تا اول درجهٔ
چهارم از عقرب **فصل** نوزدهم در مثلثات و ارباب
ایشان حمل و اسد و قوس آتشی‌اند و ارباب این
مثلثه بروز آفتاب و مشتری و زحل‌اند بدین ترتیب
و بشب مشتری را مقدم دارند بر آفتاب و ثور
و سنبله و جدی مثلثهٔ خاکی‌اند و ارباب این مثلثه
بروز زهره و قمر و مریخ‌اند و بشب قمر بر زهره مقدم
باشد و جوزا و میزان و دلو مثلثهٔ هوایی‌اند و

وارباب این مثلثه بروز زحل و عطارد اند
و مشتری اند و بشب عطارد و زحل و مشتری
و سرطان و عقرب و حوت مثلثه آبی اند و
ارباب این مثلثه بروز زهره و مریخ اند و قمر و
بشب مریخ بر زهره مقدم باشد **فصل بیستم**
در حدود کواکب هر یکی را از کواکب متحیره در هر برجی
حدی بود و آن حد درجه معین باشد و در حدود خلاف
کرده اند مشهورتر حدود مصریانست و آن برین
تفصیل است که در جدول نهاده می شود حدود

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
الحمل	الثور	الجوزا	السرطان	الاسد	السنبله	المیزان	العقرب	القوس	الجدی	الدلو	الحوت

فصل بیست ویکم در وجوه کواکب و خطها دیگر
اما وجوه کواکب انست که هر برجی را سه ثلث
کرده اند و از حمل ابتدا کرده اند ثلث اول بصاحبش
مریخ داده اند و ثلث دوم انرا که شب مریخ
بود یعنی افتاب و ثلث سیوم انرا که شب او
بود یعنی زهره و ثلث اول ثور انرا که شب زهره
بود یعنی عطارد و ثلث دوم قمر را و ثلث ایم زاکه
بالای همه است یعنی زحل و بعد از ان مشتری پس
مریخ و هم برین قیاس تا آخر حوت که نوبت هم
بمریخ رسد و او را دو درجه در پهلوی هم افتد و آن
ثلث اخر حوت و ثلث اول حمل باشد و وجه را
نیز صورت خوانند یعنی صورت کوکب باشد
که بروج را همچنین مثلثه قسمت کنند و ثلث اول

از هر برجی بصاحب ان برج دهند و ثلث دوم
صاحب آن برج را که از همان مثلثه که بعد از و بود
و ثلث سیم صاحب ان برج را که باقی بود از مثلثه
مثلا ثلث اول از حمل مریخ را و ثلث دوم شمس را
که صاحب اسد است و ثلث سیوم مشتری را
که صاحب قوس است و همچنین برین قیاس در دیگر
برجها و این قسمت را دریجان گویند و همچنین هر برجی را
بنه قسم متساوی کنند و قسم اول از حمل بمریخ دهند
که صاحب حمل است و قسم دوم بصاحب ثور
یعنی زهره و قسم سیوم بصاحب جوزا یعنی عطارد
و همچنین تا قسمها حمل تمام شود پس اول ثور صاحب
جدی را بود یعنی زحل را و قسم دوم هم او را بود از جهت زحل
دلو و سیم مشتری را بود که صاحب حوت است

و چهارم مریخ را که صاحب حمل است و همچنین تا آخر
بروج و ازین ترتیب لازم می آید که هر قسم از نه برج که
از یکی مثلثه باشد یک کوکب را بود مثلا قسم اول از مثلثه
خاکی یعنی هم از ثور و هم از سنبله و هم از جدی زحل را
بود و قسم دوم مشتری را که صاحب حوتست و این
قسم را نهبهر خوانند و همچنین هر برجی را بدوازده قسم کنند هر
قسمی را دو درجه و نیم اول بصاحب ان برج دهند
دوم بصاحب برجی که بعد از و بود برین ترتیب تا تمام
اقسام بصاحب برج دوازده گانه دهند و این قسمت را
اثنا عشریه خوانند و چون کوکبی با دلیلی دیگر در برجی
بود و چند درجه و دقیقه از ان برج قطع کرده باشد
و دو درجه و نیم از ان مقدار حصه همان برج باشد و دو
درجه و نیم دیگر حصه برجی که بعد از و بود تا انجا که کمتر از حصه

برسد بماندن قدر هر درجه دوازده و هر پنج دقیقه را
یک درجه و هر دقیقه را دوازده دقیقه بنهند از برجی که
نوبت باو رسیده باشد انجا که کمتر برسد موضع ا
اثنا عشریه باشد مثلا کوکبی در یازده درجه و چهل و دو
دقیقه از ثور رفته باشد این مبلغ ده درجه حصه چهار
برج باشد که ان برجها ثور و جوزا و سرطان و اسد اند
و یک درجه باقی را دوازده درجه باشد و چهل دقیقه را
هشت درجه دیگر باشد جمله بیست درجه شود و دو دقیقه را
بیست و چهار دقیقه و این جمله از برج سنبله باشد
که نوبت باو رسیده است پس اثنا عشریه ان کوکب
در بیست درجه و بیست و چهار دقیقه از سنبله باشد
و برین قیاس باید کرد فصل بیست دوم در اوج و حضیض
ستارگان اوجها افتاب و پنج ستاره متحیره در هر دو

هزار سال از اول برجی برجی شوند و بهر شصت و
شش سال شمسی یک درجه قطع کند و حضیضهاء ایشان
در مقابله اوجها بود الا کوکب عطارد را که اورا
دو حضیض بود بر دو تثلیث اوج او و در این تاریخ
که سیصد و پنجاه و هشت است از تاریخ هجرت اوج
زحل در دهم درجه قوس است و اوج مشتری در اخر
درجه سنبله است و اوج مریخ در هفدهم اسد است
و اوج افتاب در بیست و هشتم جوزا و اوج زهره
در هفدهم درجه جوزا و اوج عطارد در اول درجه عقرب
و حضیضها از اینجا معلوم شود و این اوجها بحسب
زیج شاهی است و در دیگر زیجات مختلف باشد
و اما قمر را اوج در وقت اجتماع و استقبال باشد
و حضیض در وقت تربیع آفتاب بود فصل بیست سیم

دراحوال بروج حمل و ثور وجوزا برجهاء بهاراند
یعنی چون افتاب درین برجها بود بهار بود
و سرطان و اسد و سنبله برجها تابستانند و میزان
و عقرب و قوس برجهاء خزانند و جدی و دلو و حوت
برجها زمستانند و برجها اوایل این چهار فصل را منقلب
خوانند و حمل و سرطان و میزان و جدی بود و فصل
برجها میانه فصل را ثابت خوانند و آن ثور و اسد
و عقرب و دلو بود و برجهاء اخر فصلها را ذو جسدین
خوانند و آن جوزا و سنبله و قوس و حوت باشد
و برجهاء بهار و تابستان شمالی اند و عالی و برجهاء
خریف و زمستان جنوبی اند و منخفض و حمل مذکر و
نهاری بود و ثور مونث و لیلی بود و بر این ترتیب
یکی مذکر و نهاری و یکی مونث و لیلی پس بروج مثلثه
اتشی و هوایی مذکر و نهاری باشند و بروج مثلثه
خاکی و آبی مونث بود و بروج آتشی و هوایی گرم
باشند و بروج خاکی و آبی سرد باشند و بروج
اتشی و خاکی خشک باشند و بروج هوایی و آبی تر
و بروج زمستان و بهار معوج الطلوع باشند
و بروج تابستان و خریف مستقیم الطلوع باشند

فصل بیست چهارم دراحوال کواکب زحل و مریخ نحس اند
زحل نحس اکبر مریخ نحس اصغر مشتری و زهره سعد اند
مشتری سعد اکبر و زهره سعد اصغر و عطارد با سعد
سعد بود و با نحس نحس بود و بدین را سلیث و
تسدیس سعد بود و مقابله و تربیع و مقارنه نحس
و راس سعد است و ذنب و کید نحس است و
کواکب علوی و شمس مذکر اند و زهره و قمر مونث

و مدجنه اند که باشند الا مریخ نهاریست و زهره و
قمر لیلی و زحل سرد خشک مریخ و شمس گرم خشک
مشتری و زهره گرم تر با عتدال نزدیک و قمر سرد تر
و عطارد با هر کوکبی طبیعت او گیرد در تذکیر و تانیث
همچنین بود **فصل** بیست پنجم در خانهاء دوازده گانه آن برج
درجه که از مشرق طلوع کند در هر وقتی انرا طالع
گویند و ان خانه زندگانی و جان و تن و عمر باشد و
ابتدای هر کاری تعلق بدان خانه و بعد از ان خانه دارد
دوم باشد و ان خانه مال و معیشت و یاران بود
پس خانه سیوم و ان خانه برادران و خواهران و خویشاوندان
و تحویل باشد پس خانه چهارم انرا وتد الارض خوانند
و ان خانه پدران و ملکها و عواقب کارها باشد
و خانه پنجم خانه فرزندان و شادیها و هدیها باشد و خانه

ششم خانه بندگان و خدمتکاران و رنجوریها و چهارپایان
خرد باشد و خانه هفتم وتد غارب بود و نظیر طالع
و ان خانه زنان و انبازان و خصمان بود و خانه هشتم خانه
ترس و مرگ و نکبت و میراث بود و خانه نهم خانه سفر
و علم و دین باشد و خانه دهم خانه عمل و سلطان و انرا
وتد السما خوانند و خانه یازدهم خانه امیدها و سعادت
دوستان باشد و خانه دوازدهم خانه دشمنان و بدبختی
و چهارپایان بود و هر خانه را درجه و دقیقه باشد از برج
و انرا موضع آن خانه خوانند و حدهاء خانه از پنج درجه
پیش از موضع خانه که بعد از و بود و ازین خانها طالع
و چهارم و هفتم و دهم اوتادند و یازدهم و پنجم و دوم
و هشتم مایل الاوتادند و نهم و سیم و دوازدهم و ششم
زایل و دوم و هشتم و ششم و دوازدهم ساقط از طالع

وازهمه خانها قوی‌تر طالع و عاشر بود پس هفتم پس چهارم
پس یازدهم پس پنجم و پس نهم پس سیم پس دوم پس هشتم و ضعیف
ترین دوازدهم و ششم باشد که هم زایلند و هم ساقط و
این دوازده خانه را چهار ربع باشد یکی از عاشر تا
طالع و این مذکر بود و دیگر از طالع تا رابع و این مؤنث
و این دو ربع صاعد بود و مقابل ربع مونث مونث
بود و مقابل صاعد منحدر و از خانها طالع و آنچه بلام او
طاق بود چون سیم و پنجم مذکر بود و هر چه نام او جفت بود
مونث بود **فصل بیست ششم** در فرح کواکب و آنچه بدان ماند
فرح زحل در دوازدهم بود و فرح مریخ در ششم و فرح
مشتری در یازدهم و فرح زهره در پنجم و فرح آفتاب
در نهم و فرح قمر در سیوم و فرح عطارد در طالع و
مقابل فرح را ترح و آفت خوانند و بودن کواکب

نهاری را بروز فوق الارض و بشب تحت الارض
و کواکب لیلی را بر عکس خیر خوانند و همچنین بودن
کواکب مذکر در ربع مذکر و خانه مذکر بودن کواکب
مونث در ربع مونث و خانه مؤنث قوت دیگر
باشد شبیه بفرح و حیز **فصل بیست هفتم** در حال
نظرها تثلیث و تسدیس نظر دوستی اند تثلیث تمام دوستی
و تسدیس نیم دوستی و مقابله و تربیع نظر دشمنی اند
مقابله تمام دشمنی و تربیع نیم دشمنی و نظر دوستی بسعود
نیک باشد و نظر دشمنی با ایشان بد نباشد و نظر دشمنی
بنحوس بد باشد و نظر دوستی با ایشان چنان بد نباشد و مجاسده
باسعود تمام تر سعادتی باشد و با نحوس تمام تر نحوستی و ناظر
بجای نظر بود و حد نظر را جرم خوانند و جرم علوین نه درجه
پیش از کواکب و نه درجه بعد از کوکب بود و جرم سفلین

سفت درجه پیش و سفت درجه پس و جرم مریخ هشت
درجه پیش و هشت درجه پس و جرم افتاب در هر جانب
پانزده درجه و جرم قمر در هر جانب دوازده درجه و
جرم راس و ذنب همچنین بود چون دو کوکبی ناظر خواهند شدن
چون بحد جرم رسد متصل شود و اتصال تمام انگاه بود
که میان ایشان کمتر از نیمه جرم هر دو کوکب بود و چون کمتر
از نیمه جرم ان کوکب شود از ان هر دو که نظر خواهند کرد
که جرم او کمتر باشد اتصال بغایت رسیده باشد و چون از
نظر بگذرند منصرف شوند و درجات انصراف همچند
درجات اتصال بود و چون قمر برجی انتقال کند که بکوکبی
ناظر خواهد بود و هنوز بحد اتصال نرسیده باشد
و دیگر کوکبی را نخواهد دید گویند خالی السیر ست و اگر
در برجی هیچ کوکب را از شکلها باقی نبیند اصلا گویند

وحشی السیر ست **فصل بیست هشتم** در مدلولات کواکب
از طبقات مردم زحل کوکب پیران و دهاقین و ارباب
خاندانهای قدیم و مردمان سیاه باشد و مشتری کوکب
قضاة و اشراف و اصحاب منصب و مریخ کوکب
سپاهیان و اهل سلاح و عیاران و ترکان و دزدان
باشد و شمس کوکب پادشاهان و بزرگان و اهل امر و نهی
باشد و زهره کوکب زنان و خاتونان و معاشران و
اهل طرب باشد و عطارد کوکب دبیران و اصحاب
دیوان و عاملان و وزیرکان باشد و قمر کوکب رسولان
و پیکان و مسافران باشد **فصل بیست نهم** در احوال روز نامچه
الاتصال
قمر بسعود ناظر بود هر نظری بستر کارها شایسته بود اگر
بمشتری بود اگر اتصال بمشتری بود از برجی منقلب تجارت
و خرید و فروخت دانیک بود و اگر از برج ثابت

بود دخول بلد و بنا د کلی کارها نهادن نیک باشد و از
برج دو جسدین سفر و اگر اتصال بانظره بود از برج منقلب
جامه نو بوشیدن و بریدن را و از برج ثابت الاعقاب
زفاف کردن را و از برج دو جسدین تزویج و شرکت را
و اگر ناظر بنحوس بود بنظر دشمنی نشاید الا هدم و تخریب
بناها و قتل سباع را و اگر بنظر دوستی بود بزحل از
بروج ارضی عمارت و زراعت را شایسته بود و از
بروج آبی بریدن کاریزها و کندن جویها را و از بروج هوایی
ثابت بناها شهرها و حصارها و بمریخ از بروج ثابته
تعبیه لشکرها و از بروج دو جسدین اصلاح سلاح را
و ترتیب آلة حرب را و اگر ناظر بشمس بود از بروج منقلبه
نظر دوستی سفر و دخول نزد بادشاهان و از برج ثابته دخول
بلد و ابتدای اعمال و اشغال سلطانی را و بستن علمها

و از بروج اتشی ساختن پیرایه و گداختن زر و سیم را
اما اگر نظر عداوت بود در وی خیری نبود الا آنکه اجتماع
بنظر سعود شاید رازها نهانی گفتن و بوشیدن کارها را
و استقبال بر ضدان و اگر ناظر بعطارد بود و عطارد
مسعود بود در وی خیری نبود خاصه که نظر بعداوت
بود و بالجمله اتصال قمر بروجهی پسندیده بهر کوکب
کاری را شاید که منسوب بان کوکب باشد و قمر باذنب
و کید و میان دو نحس و وحشی السیر و در طریقه محترقه و خالی السیر
خاصه که از نحس منصرف بود هیچ کاری را نشاید نسبت
اختیارات روزهای تقویم که بان احتیاج باشد **فصل سی ام**
در معرفت اصولی که بدان احتیاج افتد در اختیارات
جزوی صلاح حال قمر و صاحب موضع او و کوکبی که
کاری را اختیار خواهند کرد با و منسوب بود و طالع وقت

وصاحبش وخانه که ان کار بدو منسوب بود وصاحبش
واوتاد در اختیار کار نگاه باید داشت وصلاح خانها ان
بود که از نحوس خالی بود و مسعود بدان ناظر باشند وصلاح
حال کوکب آن بود که ایشانرا قوت ذاتی بود وان
جنان بود که در خانه یا شرف یا مثلثه یا حد و یا وجه خود
باشند یا دران ربع که روی باوج دارند یا در شمال
صاعد باشند یا مستقیم السیر باشند زاید در سیر ویا
قوت عرضی بود وان جنان بود که در فرح یا در حیز
یا در اوتاد یا ناظر بطالع یا در ربع وخانه موافق باشند
یا موافق با مسعود باشند وان جنان باشد که ممازج سعود
باشند بنظر یا بناظر وفساد حال ضد ان معانی بود
مانند وبال و هبوط وحضیض و رجوع واحتراق و
بودن در خانها زایل و ساقط وممازجت با نحوس

وامثال آن و سعد قوی در خیر بفزاید و ضعیف از
خیر بکاهد و نحوس قوی از شر باز ایستد وضعیف
در شر بفزاید و باید که کارها منقلب را بروج منقلبه
وکارها ثابت را بروج ثابته اختیار کنند واتصال
قمر بکوکبی که مناسب ان کار باشد مثلا جامه نو بوشیدن را
بروج غیر ثابته متصل بزهره که کوکب زینت است و
سفر را در بروج غیر ثابته خاکی اگر سفر در خشک بود و آبی
اگر سفر بحری بود و باید که متصل بسعدی بود و منصرف
از سعدی ونهم خانه سفر است ومنفعت خانه مقر ومقصد است
هردو مسعود وتعلیم را در برجی که بر صورت مردم بود
وان برج هوایی بود و سنبله ونیم اول از قوس تمیم مطالع
امتزاج محمود و بکرما به شدن را قمر در خانهای مریخ ومشتری
وفصد کردن را در برج آتشی یا هوایی نیک حال و در فصد

باید که قمر در جوزا بود و بنا نهادن را باید که صاعد
بود در شمال در برج ثابت یا ذوجسدین و زحل و چهارم نیک
حال و اعمال سلطانی باید که در شرف بود یا در خانهٔ
آفتاب یا ناظر بافتاب بدوستی و تجارت در برج منقلب
اما در ربع منصرف از سعد و در شهری متصل بسعد و
برین قیاس و ما این مختصر برین اختصار کردیم پس اگر زیادت
خواهی بکتب این علوم رجوع کن والله اعلم بالصواب.